

أساسيات في

المراد الاقتصادي

الدكتور

عبد المطلب عبد الحميد

أستاذ الاقتصاد ورئيس قسم الاقتصاد

بكلية الاقتصاد والإدارة - جامعة ٦ أكتوبر - القاهرة

الدكتور

محمد شبانه

مدرس بكلية الاقتصاد والإدارة

جامعة ٦ أكتوبر - القاهرة

أساسيات في

الموارد الاقتصادية

الدكتور

عبد المطلب عبد الحميد

أستاذ الاقتصاد ورئيس قسم الاقتصاد

بكلية الاقتصاد والإدارة

جامعة ٦ أكتوبر

الدكتور

محمد شبة

مدرس بكلية الاقتصاد والإدارة

جامعة ٦ أكتوبر - القاهرة

2004/2005

الدار الجامعية

٨٤ شارع زكريا غنيم " الإبراهيمية "

ص ٣٥ رمل الإسكندرية

٥٩٠٧٤٦٦ - ٥٩١٧٨٨٢

مقدمة

استحوذت الدراسات الخاصة بالموارد الاقتصادية في البداية على اهتمام العلماء والباحثين والتخصصين في علوم الجغرافيا والجيولوجيا بل والطوم الهندسية في مراحل زمنية مختلفة، ولكنها أصبحت في عصرنا الحديث تستحوذ على اهتمام علماء الاقتصاد والاقتصاديين، حيث أصبح الاقتصادي يهتم بدراسة الموارد الاقتصادية من منظور أنها أصبحت تنتمي إلى أحد الفروع الرئيسية لعلم الاقتصاد وهو الاقتصاد التطبيقي.

ومن هذا المخل ولأسباب كثيرة، سواء على مستوى الاقتصاد القومي أو على مستوى الاقتصاد الدولي، فقد تحول الاهتمام بقوة إلى التركيز على دراسة اقتصاديات الموارد والبحث في إمكانية تنميتها والحفاظ عليها والاختيار فيما بين استخداماتها البديلة وتحديد أفضل السبل لاستخدامها الاستخدام الأمثل في إطار منهجية النظرية الاقتصادية أي بمنظور اقتصادي.

وفي هذا الإطار يأتي هذا الكتاب ليكون في سلسلة هذه الدراسات التي تركز على أساسيات اقتصاديات الموارد تحت مسمى "أساسيات في الموارد الاقتصادية"، ولعل القارئ سيلاحظ عند تتبعه لفصول الكتاب أن هناك اهتمام بدرجة أكثر بالموارد البشرية بالإضافة إلى إلقاء الضوء على الموارد الطبيعية، من منطلق أن الأولى هي المحركة للثانية بل والمكتشفة لها والمحافظة عليها من النضوب والاستنزاف والباحثة عن بدائلها، بل هي أساس التقدم الاقتصادي على كل المستويات كما حدث في التجربة اليابانية.

ومن هنا صارت معياراً حاسماً للتفرقة بين الدول المتقدمة والدول النامية كما تشير إلى ذلك تقارير التنمية البشرية الصادرة عن الأمم المتحدة، حيث أصبحت الأخيرة مشكلتها الأساسية في إدارة مواردها الاقتصادية والتي ترجع في الأساس إلى افتقارها للموارد البشرية من الناحية التوعوية، أي التي تتسم بالكفاءة والفعالية.

ويقع الكتاب فى عشرة فصول، وفى إطار تحديد مسئولية العمل عن هذا المؤلف فمن الضروري الإشارة إلى أن الأستاذ الدكتور/ عبد المطلب عبد الحميد قد قام بكتابة سبعة فصول هى الفصل الأول والثانى والثالث والرابع والخامس والسادس والعاشر، أما الدكتور/ محمد شبانه فقد قام بكتابة الفصل السابع والثامن والتاسع.

وعموماً فإن البحث والدراسة فى الموارد واقتصادياتها لا زال يحتاج إلى المزيد من الجهد، وخاصة للدارسين فى العلوم الاقتصادية، وكل الأمنيات أن يكون هذا الكتاب فيه الفائدة والعون فى هذا المجال لكل من يطلعه من قراء العربية.

والله الموفق إلى ما فيه الخير

المؤلفان

محتويات الكتاب

رقم الصفحة	الموضوع
	الفصل الأول
٩	أولاً : الموارد الاقتصادية من حيث التعريف والأهمية
١١ التعريف بالموارد الاقتصادية
٢١	ثانياً : العوامل الداعية للاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية
	الفصل الثاني
٣٧	التقسيمات المختلفة للموارد الاقتصادية
٣٩	أولاً : الموارد البشرية والموارد الطبيعية.....
	ثانياً : موارد موجودة في كل مكان وموارد في أماكن
٤٩ معينة.....
٥٠	ثالثاً : موارد متجددة وموارد غير متجددة ومتناقصة
٥١	رابعاً : الموارد الملموسة والموارد غير الملموسة
	الفصل الثالث
٥٣	التصنيفات وتخطيط وتنمية الموارد البشرية
	أولاً : أهمية الموارد البشرية للمشروع والاقتصاد
٥٥ القومي.....
٥٦	ثانياً : مفهوم الموارد البشرية وكيفية تحديده.....
٥٨	ثالثاً : علاقة الموارد البشرية بالموارد الاقتصادية.....
٥٩	رابعاً : إدارة الموارد البشرية ومهامها الرئيسية.....
	خامساً : هيكل الموارد البشرية وارتباطه بقطاعات النشاط
٥٩	الاقتصادي.....
	سادساً : هيكل الموارد البشرية وارتباطه بنشاط ووظائف
٦٠	المشروع.....
٦١	سابعاً : خصائص الموارد البشرية والمشاكل المرتبطة بها
٦٤	ثامناً : التصنيفات الموارد البشرية.....
٦٩	تاسعاً : تخطيط الموارد البشرية.....

رقم الصفحة	الموضوع
٧٥	عاشراً : تنمية وتطوير الموارد البشرية
٧٨	حادى عشر : مفهوم الاستثمار فى الموارد البشرية وأهميته
٨١	ثانى عشر : ملاحظات ضرورية فى مجال التصانيعات الموارد البشرية.....
	الفصل الرابع
٨٣	التصانيعات التعليم والاستثمار فى الموارد البشرية
٨٦	أولاً : تحليل التكلفة والعائد من الاستثمار فى التعليم
٨٨	ثانياً : تحليل التكلفة والعائد من الاستثمار فى التعليم.....
٩٤	ثالثاً : ملاحظات ضرورية حول تحليل التكلفة والعائد من التعليم فى الدول النامية.....
٩٩	رابعاً : نتائج الدراسات الخاصة بمعدل العائد على الاستثمار فى التعليم
١٠٠	خامساً : تمويل الاستثمار فى التعليم
١٠٥	سادساً : تحليلات الطلب والعرض للتعليم.....
	الفصل الخامس
١٠٩	التصانيعات السكاني والتنمية
١١١	أولاً : النظرة الاقتصادية للسكان والمشكلة السكانية
١١٣	ثانياً : آثار الزيادة السكانية على التنمية الاقتصادية والاقتصاد الكلى
١١٥	ثالثاً : المؤشرات السكانية وعلاقتها بالاقتصاد الكلى
١١٩	رابعاً : نظريات السكان وكفاءة الموارد
	الفصل السادس
١٢٧	استراتيجية التنمية البشرية فى جنوب الوادى وأهدافه
١٣٠	أولاً : التعرف بالمشروع القومى لتنمية جنوب السودان وأهدافه

رقم الصفحة	الموضوع
١٤٣	ثانياً : رؤية في الجدل المثار حول مشروع تنمية جنوب الوادى وأبعاده.....
١٥٠	ثالثاً : ملامح إستراتيجية تنمية جنوب الوادى خلال الفترة من ١٩٩٧/١٩٩٨ - ٢٠١٧/٢٠١٦.....
١٥٨	رابعاً : مجالات ونمط الاستثمار فى جنوب الوادى
١٦٤	خامساً : المحاور الأساسية لإستراتيجية التنمية البشرية الملائمة فى جنوب الوادى.....
١٧٣	الفصل السابع للموارد المعدنية الفلزية
١٧٥	أولاً : الحديد
١٨٠	: التجارة الدولية للحديد.....
١٨٤	ثانياً : التحاس
١٨٨	: التجارة الدولية للتحاس
١٩٠	ثالثاً : الألومنيوم.....
١٩٤	: التجارة الدولية للألومنيوم.....
١٩٧	الفصل الثامن مولد الطاقة والبتروول
٢٠١	أولاً : الفحم.....
٢٠٩	ثانياً : الغاز الطبيعى
٢١٤	ثالثاً : البترول.....
٢٢٣	الفصل التاسع للموارد الطبيعية فى جمهورية مصر العربية
٢٢٥	أولاً : خام الحديد
٢٣١	ثانياً : خامات المتجنيز.....
٢٣٥	ثالثاً : خام التنجستن.....

الموضوع	رقم الصفحة
رابعاً : خام الموليبديم	٢٣٦
خامساً : خام التيتانيوم	٢٣٧
سادساً : الفاناديوم	٢٣٨
سابعاً : مجموعة خامات الفلزات غير الحديدية	٢٤٠
ثامناً : خام الألومنيوم	٢٤١
تاسعاً : الفحم	٢٤٤
عاشراً : زيت البترول والغاز الطبيعي	٢٤٨
حادى عشر : اليورانيوم والطاقة النووية	٢٦٤
ثانى عشر : الموارد غير التقليدية	٢٧٠
الفصل العاشر	
مشكلات اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية	٢٧٥
أولاً : مفهوم البيئة والموارد البشرية والتوازن البيئى.....	٢٧٨
ثانياً : اتجاهات العلاقة بين البيئة والتنمية	٢٨٤
ثالثاً : المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى مدن العالم.....	٢٨٧
رابعاً : بعض المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى المدن المصرية	٢٩٤
خامساً : إستراتيجية التعامل مع مشكلات البيئة والتنمية فى مصر.....	٣٠٢
قائمة المراجع	٣٠٧

الفصل الأول

الموارد الاقتصادية

من حيث

التعريف والاهمية

الفصل الأول

الموارد الاقتصادية من حيث التعريف والأهمية

تختلف وجهات النظر فيما يتعلق بالتعريف بالموارد الاقتصادية من منظور الجغرافية الاقتصادية والمنظور الاقتصادي باعتبارها علماً رئيسياً من العلوم الاقتصادية، ومن هنا يصبح من واجبنا ومنذ البداية أن نعرف الموارد الاقتصادية من منظور الاقتصاد التطبيقي The applied Economy وهو أحد الفروع الرئيسية لعلم الاقتصاد.

ومن التعريف سيتضح مدى أهمية الموارد الاقتصادية بل وأهمية دراستها وتحليل جوانبها المختلفة.

أولاً- التعريف بالموارد الاقتصادية

ينطوي التعريف بالموارد الاقتصادية على محاولة إيضاحها كمفهوم وكعلم من العلوم الاقتصادية الرئيسية.

١- مفهوم الموارد الاقتصادية

يرتبط مفهوم الموارد الاقتصادية في علم الاقتصاد، بعناصر الإنتاج، بحيث يمكن القول أن الموارد الاقتصادية هي عناصر الإنتاج وتتحدد هذه العناصر في:

• العمل : وهو كل مجهود ذهني أو عضلي يبذل في العملية الإنتاجية ويطلق عليه الموارد البشرية ويحصل على عائد يسمى "الأجر".

• رأس المال : وهو كل ما يمتلكه المجتمع من آلات ومعدات تستخدم في الإنتاج وكل ما يحدث من تنمية على سطح الأرض من طرق وسدود وقنوات ومباني سكنية ومصانع وغيرها من صنع الإنسان ويحصل على عائد يسمى "الفائدة".

• الأرض : وهي الأرض بما عليها وما تحتها وما يحيط بها ويطلق عليها أيضاً الموارد الطبيعية وهي من صنع الله الخالق سبحانه وتعالى وتحصل على عائد يسمى "الربح".

• التنظيم : وهو العنصر الذي يقوم بمزج هذه العناصر والجمع والتوليف بينها وتقصدها العناصر الثلاثة السابقة ويأخذ المبادرة ويتحمل المخاطرة Risk في إنتاج السلع والخدمات ويطلق عليه أيضاً المنظم، وهو الذي يحدد نوع السلعة التي تنتج وكمياتها وسعر البيع ويحصل على عائد يسمى "الربح"

وإذا تأملنا جيداً في هذا المفهوم الاقتصادي للموارد، فإننا يمكن أن نختصر هذا التقسيم لعناصر الإنتاج إلى موارد بشرية وموارد طبيعية Physical resources وهو التقسيم المنهجي الأساسي لدراسة الموارد الاقتصادية كأحد الفروع الرئيسية لعلم الاقتصاد المتمثل في الاقتصاد التطبيقي.

ويلاحظ في هذا المجال أن الموارد الاقتصادية كمفهوم اقتصادي في أي مجتمع بمفرده محدودة ونادرة نسبياً مقارنة بحاجات أفراد هذا المجتمع والمقصود بالندرة النسبية وجود الشيء مع عدم كفايته، وأن ندرة الموارد الاقتصادية ترتبط بمشكلة الاختيار، لأن هذه الموارد لها استخدامات عديدة، وأن الأمر يقتضي ضرورة تخصيصها وتوزيعها لإشباع الحاجات، ويتم الاختيار من الحاجات التي مستشع بالأولويات وهذا يعني التضحية ببعض الحاجات من أجل إشباع البعض الآخر وعندما تختار بديل فإننا نضحى ببديل آخر في نفس الوقت.

ومن ناحية أخرى فإن عملية الاختيار تقوم على أسس مفهوم تكلفة الفرصة البديلة Opportuning cost والتي تعمل على تخصيص وتوجيه الموارد الاقتصادية لاستخدام معين وتمثل الميزة المضحية بها والعائد

المضحي به نتيجة لعدم استخدام هذه الموارد فى استخدام أو استخدامات أخرى أى أنها التكلفة مقاسه بوحدهات السلع والخدمات الأخرى التى كان بالإمكان الحصول عليها فى حالة توجيه تلك الموارد للحصول عليها.

ومعنى ذلك أنه يجب البحث دائماً فيما يسمى بالتخصيص الكفاء للموارد الاقتصادية إلى استخدام هذه الموارد فى أحسن استخدام لها وتجنب الضياع فى هذه الموارد أو ما يسمى بإهدار الموارد الاقتصادية.

وبالتالى فإن هذه الموارد الاقتصادية هى التى تنتج سلعاً وخدمات لإشباع الحاجات المتعددة والمتكررة والمتجددة عبر الزمن، وهو ما يكشف عن تقسيم هام للموارد الذى يفرق بين الموارد الاقتصادية والموارد غير الاقتصادية، فالموارد الاقتصادية هى التى تنتج سلعاً أو خدمات اقتصادية، أى تلك السلع التى يتحدد لها سعراً أو قيمة ولا بد من بذل مجهود لإنتاجها، والموارد هنا نادرة، أما الموارد غير الاقتصادية فهى التى توفر سلعاً وخدمات بوفرة، مثل الهواء أو الماء والضوء والشمس، وتسمى سلعاً حرة لا يكون لها سعراً، ويمكن أن تتحول إلى سلع اقتصادية عندما يبذل مجهوداً فى إنتاجها وبالتالي تعطى لها سعراً بناء على تكلفة، فالهواء يطلق خارج الغرفة المثقفة سلعة غير اقتصادية بينما نجده اقتصادياً عندما يدخل الغرفة بعد تنقيته وتجهزه من خلال جهاز التكييف وهنا نعنى بالموارد، الموارد الاقتصادية بهذا المفهوم المحدد اقتصادياً.

وبشئ من التوفيق فى هذا التحليل فإن عناصر الإنتاج تعبر عن ذلك الجزء من الموارد الاقتصادية الذى تم إعداده بالفعل للمساهمة فى العملية الإنتاجية بهدف إنتاج سلع وخدمات تحقق لأفراد المجتمع الإشباع والمنفعة الاقتصادية أى أن عناصر الإنتاج هى الموارد "الاقتصادية" المستقلة بالفعل فى العملية الإنتاجية، أما العناصر التى لم تستغل بعد فى هذه العملية فلا تسمى

عناصر الإنتاج لأنها تمثل موارد غير مستقلة، وبالتالي فهي ليست موارد اقتصادية.

وبمعنى ألق فإن ما يتم إعداده من "الموارد الاقتصادية" للمشاركة في الإنتاج يدخل في مفهوم "عناصر الإنتاج" وبالتالي فإن ما يدخل أو يستخدم فعلاً في الإنتاج من عناصر الإنتاج هذه يسمى المدخلات ناقص ما يمكن الحصول عليه من عناصر الإنتاج لا يتعدى الحجم المتاح من الموارد الاقتصادية، وحجم المدخلات لا يتعدى حجم عناصر الإنتاج، وبالتالي فإن الجزء غير المستخدم من عناصر الإنتاج يعتبر عنصر إنتاج في حالة بطالة.

وبالتالي فإن هناك شرطان ضروريان لكي تصبح الموارد المستخدمة هي موارد اقتصادية:

الشرط الأول : ويسمى شرط الندرة، حيث لا يصبح المورد اقتصادياً إلا إذا كان القدر الموجود منه أو المتاح منه في لحظة زمنية معينة وفي مكان معين أقل من حجم الحاجات المراد استخدام هذا المورد في إشباعها، ومعنى ذلك أن ندرة الموارد نسبة تختلف من مكان إلى مكان ومن زمان إلى زمان آخر، وهو الأمر الذي يعنى أن ليس هناك مورداً نادراً على إطلاقه وأنه ليس هناك مورداً غير نادراً على إطلاقه، وعلى ذلك فالندرة نسبة وفقاً لظروف المورد المكانية والزمانية.

الشرط الثاني : تعددية استخدام المورد، وهذا يعنى أن المورد الواحد في المكان الواحد وفي نفس اللحظة الزمنية الواحدة يكون قادراً على إشباع أكثر من حاجة إنسانية واحدة، إلا أن استخدامه في إشباع حاجة إنسانية واحدة من هذه الحاجات الإنسانية المتعددة يمنع استخدام نفس هذا المورد في إشباع حاجة إنسانية أخرى. وهنا تنشأ مشكلة الاختيار

والمفاضلة بين البدائل المختلفة، ومشكلة التضحية وما يترتب على هذا احتمال سوء الاختيار للبدل الذى تم اختياره، أى لاختيار البدل الأقل ربحية ومنفعة وترك البدل الأعلى منه، وهو ما يؤدى إلى خسارة اقتصادية، تتمثل فى الفارق بين منفعة أو ربحية البدلين، أى الفارق الذى لم يتم الحصول عليه رغم أن الفرصة كانت متاحة لذلك، وهو ما ينطوى فى النهاية على ما يسمى بسوء استخدام الموارد الاقتصادية.

وبخلاصة التحليل هنا أن الذى يعنينا هنا هو تركيز الاهتمام على الموارد الاقتصادية المحدودة والتأثير وذاات الاستخدامات المتعددة وعلى مستوى الاقتصاد القومى، فإن هذه الموارد الاقتصادية قد تكون موارد محلية إذا استخدمت فيها عناصر الإنتاج على المستوى المحلى، وموارد خارجية إذا استطاع هذا الاقتصاد أن يضيف إلى موارده من خلال ما يسمى بالتجارة الدولية الخارجية.

وبالتالى تعرف الموارد الاقتصادية على أنها رصيد ذو قيمة اقتصادية يترتب على استغلاله تيار من المنافع أو الإشباع ويشمل هذا الرصيد الموارد الطبيعية والتي تعتبر هبة من الخالق فيسعى الإنسان لاكتشافها واستخدامها بما لديه من خبرة ومعرفة وعلم وهناك الموارد التى من صنع الإنسان بفكره وعلمه وجهده وتسهم فى إشباع حاجاته وتحقق مستوى رفاهية أعلى وبالتالي ينطوى أيضاً على الموارد البشرية المحركة لكل الموارد الاقتصادية نحو خلق منافع حقيقية.

فالمورد الاقتصادى رصيد Stock ذو قيمة اقتصادية يترتب على استغلاله تيار Flow من المنافع أو الإشباع، ومعنى ذلك. فالمورد هو كمية يصير قياسها فى نقطة زمنية معينة للدولة التى تستحوذ على ربع الاحتياطى

العالمى من البترول فإن هذا الرصيد أو المخزون حتى يكون مورداً بالمفهوم الاقتصادى يتعين أن يكون عليه طلب أى يمكن استخدامه فى إشباع حاجة إنسانية أو بشرية معينة ويكون للوحدة المنتجة منه سعر يغطى تكاليف الإنتاج منه بما فى ذلك الربح، وبينما يكون للمورد المعين رصود يقاس لى لحظة زمنية معينة فإن الإنتاج منه تيار Flow يقاس على مدى فترة زمنية معينة، فنقول مثلاً إن إنتاج دول الأوبك من البترول يبلغ ٢٢ مليون برميل يومياً أو ٧٠٠ مليون شهرياً، وهكذا يمكن التمييز بين ما تمتلكه دولة معينة من مخزون أو حجم للمورد المعين وبين ما تنتجه هذه الدولة من المورد، والطلب على المورد المعين إما هو طلب مشتق من الطلب على المنتجات النهائية الجاهزة للإشباع البشرى والمنتجة من هذا المورد، ومن ثم فإن الطلب على المورد المعين يتحدد زيادة أو نقصاً بمدى تقدم المعارف العلمية البشرية والتي قد يترتب عليها إما زيادة الحاجة إلى المورد بتقديم العديد من السلع والخدمات الجديدة التى تتطلب الاستفادة منها المزيد من المورد المعين أو قد يترتب على التقدم العلمى أيضاً نقص الطلب على المورد المعين وذلك لاكتشاف بديل آخر أقل تكلفة مثلاً. كذلك يتأثر الطلب على المورد الاقتصادى للمعين بتغيير الأتواق وتغير موقف الإنسان من هذا المورد.

فالإنسان هو الذى يخلق منافع للموارد أو يزيد منها، من خلال لنشاط الإنتاج حيث تتضافر وتمتزج الموارد البشرية مع الموارد الطبيعية التى كلما تكون صالحة فى صورتها الأولية لإشباع أى حاجة بشرية، تتضافر لإنتاج سلعة صالحة للإشباع المباشر أو صالحة للاستخدام الوسيط فى سلسلة مرتبطة من الصلوات الإنتاجية المتتالية والمؤدية فى النهاية إلى إشباع حاجة بشرية.

فالإنسان مثلاً منذ أن عرف النار وما يكمن بها من طاقة راح وطور فى مصادرها فعرف الأخشاب ثم الفحم ثم البترول والغاز ثم الطاقة النووية والشمسية. ولا يتوقف دور الإنسان عند حد خلق واكتشاف منافع الموارد بل

أيضاً يمتد لزيادة منافع الموارد والتمكين من الاستفادة بها وإذا كان الإنسان يخلق منافع الموارد أو يزيدها فهو أيضاً الذى يستنزف منافع الموارد ويدمرها من خلال الحروب والتلوث البيئي وغيرها.

ويضاف إلى كل ذلك أن الموارد للطبيعة من الناحية الاقتصادية نعى كل ما يمكن إعداده حتى يمكن استغلاله اقتصادياً، وتعريف الموارد الطبيعية على هذا النحو يتطلب توافر المعرفة الفنية والخبرة التكنولوجية حتى يمكن استخراج العنصر من مكان تواجده وجعله صالحاً للاستخدام، وكذلك توافر طلب كاف على هذا العنصر حتى يكون له قيمة عند استخراجه واستخدامه.

ومعنى ذلك أن أى عنصر فى الطبيعة يمكن أن يظل فى مكان وجوده بدون أن يتم استخراجه أو الاستفادة منه طالما لا توجد وسائل تقنية ومعرفية تكنولوجية عن كيفية استخراجه من مكان وجوده، فالتطور التكنولوجى قد أدى إلى معرفة الكثير من الموارد الطبيعية التى كانت مهملة فى الماضى فمثلاً خام البوكسيت لم يطلق عليه لفظ مورد اقتصادى إلا عندما أمكن الوصول إلى طرق تكنولوجية وفنية لتنقيته والاستخلاص التجارى للألمونيوم منه بعد المعالجة الكهربائية له، ولا شك أن الاختراعات الحديثة منذ قيام الثورة الصناعية الأولى وما أسفر عن ذلك من اكتشاف المزيد من الموارد الاقتصادية التى كانت غير معروفة، إلى جانب النفع من استخدامها مع زيادة التقدم التكنولوجى والتطور فى وسائل النقل فقد أدى ذلك إلى زيادة قيمة الموارد الاقتصادية وتزايد المنافع المستمدة منها.

ويلاحظ أن توافر المعرفة الفنية والتكنولوجية لاستخراج العنصر واستخدامه ليس إلا شرطاً ضرورياً ولكنه ليس كافياً لاعتباره مورد اقتصادى ولهذا لابد من توافر الشرط الثانى وهو ضرورة توافر طلب كاف على العنصر المستخرج من مكان وجوده حتى تكون له قيمة اقتصادية وحتى يمكن تسميته مورداً اقتصادياً ويعتبر هذا الشرط الثانى هو الشرط الكافى، ويلاحظ أن الطلب

على المورد الاقتصادى هو طلب غير مباشر أى طلب مشتق من طلب المستهلكين على السلع والخدمات النهائية.

٢- علم للموارد للاقتصادية:

لعل التحليل الخاص بمفهوم الموارد الاقتصادية قد كشف عن مدى الحاجة إلى وجود علم للموارد الاقتصادية يبحث فى الجوانب المختلفة للموارد الاقتصادية واقتصادياتها على وجه الخصوص وندرتها ويتناول القضايا الخاصة بالعرض والطلب على هذه الموارد، ومن ثم يتطرق بالضرورة إلى تكاليف الإنتاج والأسعار والتجارة العالمية أو الدولية الخاصة بهذه الموارد، فيما يخص الموارد الطبيعية أما الموارد البشرية فإن هذا العلم يبحث النواحي المتطقة بتوزيع السكان ومراحل نموهم والعوامل المختلفة التى تؤدي إلى اختلاف معدلات النمو بين الدول المختلفة، وكذلك تقسيم السكان حسب الأنشطة الاقتصادية التى تمارسها كل فئة بالإضافة إلى اقتصاديات الموارد البشرية والتخطيط لها وكيفية تنميتها، وعلاقة كل ذلك بالتنمية الاقتصادية.

وهذا يعنى أن علم الموارد الاقتصادية قد تحول لأسباب كثيرة إلى أن تصبح موضوعاته هى موضوعات اقتصادية فى أساسها، وقد بنيت منهجيته على أساس استخدام مبادئ النظرية الاقتصادية فى تحليل وعرض هذه الموضوعات وبالتالي أصبح علم الموارد الاقتصادية هو فرع من فروع علم لاقتصاد ليكون إحدى موضوعات الاقتصاد التطبيقى يتساوى فى ذلك مع الاقتصاد الزراعى والاقتصاد الصناعى.

وقد نشأ علم الموارد الاقتصادية عندما واجه الإنسان المشكلة الاقتصادية، التى تعنى أن هناك موارد محدودة ونادرة وحاجات كثيرة متعددة وبالتالي المعضلة الأساسية أصبحت فى كيفية توزيع هذه الموارد على الحاجات للوصول إلى أقصى إشباع ممكن. وبالتالي أدرك الاقتصاديون الأهمية الخاصة والضرورة التى تلعبها الموارد فى حل المشكلة الاقتصادية وأدركوا

أيضاً أهمية، بل حتمية وجود علم متخصص بذاته في دراسة هذه الموارد، خاصة بعد أن اخفق كل من عل الاقتصاد البحت وعلم الجغرافية البحت في تحقيق هدف الدراسة التحليلية المتكاملة لهذه الموارد بالقدر الذى يسمح للإنسان بتحقيق النفع الاقتصادى الأفضل من هذه الموارد.

ولذلك فقد كثرت تعريفات علم الموارد الاقتصادية ومن أمثلة هذه التعريفات ما يلى:

« هو ذلك العلم الذى يهتم بدراسة إنتاج الموارد المختلفة من المواقع والأماكن المختلفة.

« هو ذلك الفرع من النظرية الاقتصادية الذى يختص بدراسة إمكانيات المكان وخصائصه وذلك من النواحي الاقتصادية.

« هو ذلك العلم الذى يدرس العلاقات الاقتصادية المتنوعة بين البيئة الطبيعية وبين الأصال والأنشطة الإنتاجية الممكن أن تقوم عليها، التى يقوم بها الإنسان وصيغه بمصدر الموارد البشرية.

« هو العلم الذى ينظر إلى البيئة الطبيعية المحيطة بكل أبعادها من منظور الاقتصادى بهدف تحقيق منفعة اقتصادية.

« هو العلم الذى يدرس وينظم العلاقة بين الإنسان والموارد الاقتصادية والبيئة من نواحي إنتاج السلع والخدمات بأقل تكلفة ممكنة وفى ظل ظروف معينة.

وهكذا تعددت تعريفات علم الموارد الاقتصادية لتؤكد جميعها على أنه: «أحد فروع علم الاقتصاد فيما يسمى بالاقتصاد التطبيقي الذى يبحث فى تحليل ودراسة إنتاج الموارد المختلفة واقتصاديات تلك الموارد سواء فى جانب العرض أو جانب الطلب أخذاً فى الاعتبار البعد المكاني لهذه الجوانب والعلاقات الاقتصادية القائمة بين الأنواع المختلفة للموارد سواء على مستوى الاقتصاد القومى أو فى إطار علاقته بالعالم الخارجى من خلال التجارة الدولية».

وكلها تعريفات تؤكد على أهمية علم الموارد الاقتصادية بجوانبه المختلفة مع تقدم الزمن وخاصة بعد دخول الألفية الثالثة وعصر العولمة، وتتلخص تلك الأهمية في الجوانب التالية:

١/٢- إن علم الموارد الاقتصادية قادر على تحديد الأماكن والمناطق المحتمل والممكن أن يتواجد بها مورد معين وتحديد احتمالات توافره بكميات تسمح بالاستخدام الاقتصادي له وتقدير عمره الاقتصادي المتوقع فسي ضوء معدلات استخدامه.

٢/٢- يحدد علم الموارد الاقتصادية الأساليب والطرق والوسائل والتدابير القادرة على تحقيق الاستخدام الاقتصادي للموارد الاقتصادية.

٣/٢- تقدير حجم التمويل والتكلفة الإجمالية اللازمين لتحقيق الاستخدام الاقتصادي للموارد سواء فيما يتعلق بالتكلفة الاستثمارية أو تكلفة التشغيل اللازمة لإنتاج هذه الموارد.

٤/٢- يكشف علم الموارد الاقتصادية عن إمكانية تحديد وتعيين وسائل النقل والمواصلات والتخزين المناسب استخدامها ووجودها من أجل تحقيق الاستخدام الاقتصادي لهذه الموارد.

٥/٢- توفير المعلومات الفنية والمنهجية التي تساعد القانونيين والمشرعين على من التشريعات والقوانين اللازمة للحفاظ على الموارد الاقتصادية من أخطار التلوث والاستنزاف والاندثار والفاقد وسوء الاستخدام أو الاعتداء عليها.

٦/٢- دراسة مدى إمكانية وجود موارد أخرى بديلة للمورد محل الاهتمام والدراسة.

ثانياً: العوامل الداعية للاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية

مع دخول عقد الستينيات من القرن العشرين الماضي أخذ الاهتمام يتزايد بشكل كبير ومتنامي فيما يتعلق بالدراسة والبحث في مجال الموارد الاقتصادية بسبب معدل النمو الاقتصادي السريع الذي ساد خلال الخمسينات والستينات من القرن الماضي، فقد زاد الإنتاج الصناعي أربعة مرات في عشرين سنة وهو معدل يصل إلى أربعة أمثال معدل النمو الصناعي خلال الفترة ١٩٥٠-١٩٥٠ أي خلال خمسين عاماً، بل ازدادت هذه المعدلات أكثر مع دخول الألفية الثالثة من القرن الحادي والعشرين والوصول إلى مرحلة الثورة التكنولوجية التي أدخلتنا عصر العولمة والتي أطلق عليها الثورة الصناعية الثالثة، بعد انتهاء الثورة الصناعية الأولى والثورة الصناعية الثانية في القرنين الماضيين.

بل ومع تزايد المخاوف المتعلقة باستنفاد الموارد الطبيعية وخاصة الموارد المعدنية وموارد الطاقة والتخوف من عجز الطبيعة عن استيعاب المواد المتبقية من استغلال الموارد الطبيعية وفي مقدمتها المعادن وبالتالي التخوف الكبير من مشاكل التلوث، وتعلق مشكلة ندرة الموارد الطبيعية وعدم تكيف الموارد البشرية مع التقدم الصناعي والتكنولوجي الكبير والهازل وتزايد الاهتمام بتنمية الموارد البشرية، وتزايد وتعدد الحاجات الإنسانية وتفاقم المشكلة الاقتصادية ومشاكل الطاقة والتنمية الاقتصادية بالإضافة إلى مشكلة نضوب الموارد الاقتصادية.

وكل هذه العوامل وغيرها أدت إلى تقدم علم الموارد الاقتصادية وتزايد الاهتمام بدراسة جوانبه المختلفة من منظور اقتصادي وفي إطار النظرية الاقتصادية ومنهجيتها، ومن ثم يمكن إلقاء الضوء على أهم تلك العوامل من خلال التحليل التالي:

١-تزايد الحاجة إلى التنمية الاقتصادية وإحداث التقدم الاقتصادى.

وقد بدأت الحاجة واضحة إلى التنمية الاقتصادية وإحداث المزيد من التقدم الاقتصادى بعد الحرب العالمية الثانية، من خلال نشأة الحاجة إلى إعادة بناء ما دمرته الحرب، وفى نفس الوقت حاجة الشعوب النامية التى كانت تتحرر من الاستعمار الذى استنزف مواردها الاقتصادية إلى الخروج من دائرة التخلف والفقر.

ومن المعروف أن التنمية الاقتصادية هى عملية تغيير جذرى وهيكلى فى البنىـان والهيكل الاقتصادى من أجل إحداث زيادة فى متوسط دخل الفرد من الدخل الحقيقى أى الدخل القومى فى الأجل الطويل، وقد تواءم مع ذلك الاتجاه نحو إحداث المزيد من التقدم الاقتصادى.

ولعل من الملاحظ أن عملية التنمية الاقتصادية وإحداث المزيد من التقدم الاقتصادى مسألة تكون أسهل بل وأسرع فى حالة وفرة الموارد الاقتصادية سواء كانت موارد طبيعية أو موارد بشرية، فهناك علاقة طردية بل وضرورية بين إحداث المزيد من التنمية الاقتصادية والتقدم الاقتصادى وبين وفرة الموارد الاقتصادية، مع وجود بعض الاستثناءات القليلة من هذه القاعدة مثل التجربة اليابانية التى كانت تعاني من قلة الموارد الطبيعية ولكنها عوضت ذلك بتوافر الموارد البشرية الكفاء والفعالة فأحدثت تقدماً هائلاً وأعطت مثلاً يحتذى به فى كيفية الاستخدام الكفاء للموارد البشرية والتغلب على ندرة الموارد الطبيعية المتاحة.

ولا جدال أن البحث عن المزيد من معدلات التنمية فى الدول النامية والبحث عن مزيد من إحداث التقدم الاقتصادى وخاصة فى الدول المتقدمة، قد يتطلب بالطبع ضرورة دراسة الموارد الاقتصادية ومعرفة مدى توافرها وبأى كمية توجد وحصر أنواعها المختلفة، وهى مسألة ضرورية للتعرف على حجم

الموارد الاقتصادية المتاحة والتي تتوقف عليها عملية التنمية الاقتصادية برمتها، ويتوقف عليها إحداث المزيد من التقدم الاقتصادي.

٢- تعدد الحاجات البشرية المتجددة والمتكررة والمتزايدة عبر الزمن وتزايد الاعتماد المتبادل:

لعل من السهل استنتاج أنه مع المزيد من التنمية الاقتصادية وإحداث المزيد من التقدم الاقتصادي، أن تتطور الحاجات البشرية بتطور حياة الإنسان اقتصاديا واجتماعيا وثقافيا وتكنولوجيا، مع الأخذ في الاعتبار أنها حاجات متجددة ومتكررة ومتزايدة عبر الزمن حيث يوجد دائما التطلع إلى الأكثر والمزيد، ولا يوجد حدود لطموح الإنسان ورغبته في تحقيق المزيد للمزيد من الحاجات.

ومن ناحية أخرى يلاحظ أن تزايد الاتجاه نحو الاعتماد المتبادل في ظل العولمة وتعمق التخصص الدولي ليس فقط على مستوى السلعة الواحدة في دولة معينة بل التخصص في جزء من السلعة الواحدة فقد أصبحت عملية إشباع الحاجات لا تعتمد فقط على الموارد الاقتصادية المحيطة من خلال الإنتاج المحلي بل أصبحت تتبع أيضا من خلال الموارد الاقتصادية الخارجية من خلال قطاع التجارة الدولية أو الخارجية الذي ينمو بقوة في ظل اتفاقيات تحرير التجارة الدولية وفي مقدمتها الجات وتطبيقات منظمة التجارة العالمية، فالالاقتصاد المصري ينتج الكثير من السلع التي تصل بالآلاف ويستورد في نفس الوقت آلاف السلع من العالم الخارجي، خذ مثلا للقمح الذي يشبع الحاجات الأساسية الممثلة في الغذاء يستورد من الولايات المتحدة الأمريكية، وأستراليا وفرنسا وألمانيا، ومعا في أكياس زرعت مادتها الأولية بالباكستان ومن الجائز أنها حولت أكياس في الهند، وخذ مثلا آخر للبن المستورد من البرازيل وبعض دول أفريقيا، وينطبق ذلك ليس فقط على مصر بل أكبر دول العالم مثل الولايات المتحدة الأمريكية التي تعتبر من أكبر مستوردي

المنسوجات والملابس الجاهزة، وأكبر مصدر لها في هذا المجال دولة مثل الصين وهكذا الأمثلة كثيرة للتقليل على هذا الاتجاه.

ومن ناحية أخرى لاحظ جهاز الحاسب الآلى كيف يجمع من أكثر من دولة تشارك في صنعه وبالتالي يتصق بند الاعتماد المتبادل ويتصق للتشابه الاقتصادى فى إشباع الحاجات الإنسانية، وبالتالي تزداد الحاجة إلى دراسة الموارد الاقتصادية سواء على المستوى العالمى أو المستوى الإقليمى أو على مستوى الاقتصاد القومى.

٣- تزايد احتمالات نضوب وتلوث للموارد الاقتصادية الطبيعية:

إن تزايد احتمالات نضوب الموارد الاقتصادية الطبيعية بدأت منذ فترة مبكرة أى منذ نهاية القرن التاسع عشر وأخذ طابعاً قوياً أثناء الحرب العالمية الثانية وذلك بسبب سرعة تعرض احتياطي المعادن وموارد الطاقة للنضوب، وبالتالي أصبحت تلك الاحتمالات المتزايدة لنضوب الموارد أحد الأسباب الرئيسية للاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية بجوانبها المختلفة ففى سبيل المثال ذكر فى عام ١٩٥٠ أن احتياطي العالم من الحديد الخام سوف تمتد لمدة ٢٠ سنة فقط، وأن هناك احتمالات لانتهاك احتياطي الولايات المتحدة من البترول، وبدأ الحديث عن حدود النمو الاقتصادى.

ويلاحظ أن مشكلة نضوب الموارد الاقتصادية الطبيعية حظيت بالكثير من اهتمام الاقتصاديين الأوائل مثل الاقتصادى الشهير "مالتس" بل وظل اهتمام الاقتصاديين بهذه المشكلة قائم حتى الآن، ويرى الاقتصاديون أن مشكلة نضوب ونفاذ الموارد مشكلة خطيرة وعلى درجة عالية من الأهمية، لأنها تؤثر فى النهاية على نمو القطاعات الاقتصاد القومى المختلفة وهذا يؤثر بدوره فى النهاية على مستوى التنمية الاقتصادية الذى يجب أن يتحقق.

ومن المعروف عن نظرية "مالتس" فيما يتعلق بنضوب ونفاذ الموارد، أن ذلك يؤدى إلى ندرة الموارد وهذا يؤدى إلى سريان أو انطباق قانون تزايد

وتناقص الغلة، ولقد أوضح بصفة خاصة في القطاع الزراعي، حيث أوضح لنا كيف أن نفاذ الأرض الزراعية الصالحة للاستخدام الزراعي يؤدي إلى ندرتها ومع التزايد المستمر في السكان وزيادة عرض العمال الزراعيين فإن ذلك يؤدي إلى حدوث ظاهرة تناقص الغلة في الزراعة، ويرى "مالتس" في ذلك أن زيادة السكان بمتوالية هندسية من شأنها أن تزيد من عرض العمال الزراعيين ومع ندرة الأرض فإن هذا يؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي بمعدلات متناقصة، مما يعني أن زيادة الإنتاج الزراعي تكون غير كافية لسد احتياجات السكان المتزايدة وهذا من شأنه أن يؤدي إلى ظهور المجاعات وانتشار الأوبئة والأمراض.

ومن أجل ذلك وغيره، أصبحت توجد حاجة ضرورية لدراسة الموارد الطبيعية وأهمية حصرها حصراً كاملاً حتى يتمكن اللقائمين على السياسة الاقتصادية وضع السياسات الاقتصادية الملائمة التي تهدف إلى المحافظة على الموارد الطبيعية حتى لا تحدث مثل هذه المشاكل للأجيال الحالية، إلى جانب ضرورة ترك أو تجنب جزء منها للأجيال القادمة حتى لا يكون هناك إجحافاً بحقوق هذه الأجيال في تحقيق مصالحها ومعدلات معقولة من التنمية الاقتصادية، ولعل هذا التحليل يظهر بوضوح أهمية دراسة الموارد الاقتصادية في كل دول العالم لأن مشكلة نضوب الموارد تواجه الجميع، وهو ما يؤكد أن موضوعات الموارد الاقتصادية ما هي إلا موضوعات اقتصادية في أساسها وبالتالي تستخدم منهجية النظرية الاقتصادية في دراستها.

ومن ناحية أخرى ازداد تعرض الموارد الطبيعية لمخاطر الاستنزاف والتلوث خلال العقود الماضية بل لازال الوضع يزداد سوءاً، من حيث إهدار وتدهور تلك الموارد، وهو ما يستدعي أيضاً إلى الحصر والمتابعة المستمرة للموارد ودراسة أسباب هذا الاستنزاف والتلوث لبحث التدابير التي تؤدي إلى الحد من هذه الظاهرة سواء تم ذلك على المستوى القومي أو على المستوى العالمي، حيث توجد المشاكل البيئية المتقطعة بالتلوث واستنزاف الموارد على

مستوى الاقتصاد القومي الواحد وأيضاً على مستوى الاقتصاد العالمي مثل مشكلة ثقب الأوزون وتأثيره على العالم كله.

بالإضافة إلى ذلك يأتي التخوف الكبير من مشاكل التلوث Pollution من أن استهلاك المواد المعدنية المختلفة يؤدي إلى تخلف مواد وعناصر كثيرة تضر بالبيئة، وهذه المواد والعناصر تعادل على الأقل المواد في حجمها الأولي، وأن كانت في شكل مختلف. وبالتالي لابد من التخلص من هذه المواد المستخدمة، كذلك فإن ازدياد استغلال المناجم الحدية يؤدي إلى كثرة المواد المختلفة من استخدام المعادن كذلك فإن الانتاج إلى مناطق صعبة الاستغلال من شأنه أن يزيد من معدل التلوث في مناطق ذات حساسية مثل الضواحي على سبيل المثال.

ولاشك أن عملية توليد الطاقة من المصادر الحفرية Fossil Fuels من أهم مصادر التلوث البيئي الذي يعاني منه العالم اليوم حيث يترتب على إنتاج الطاقة من مصادر حفرية انتشار الغازات السامة الملوثة للهواء مثل أول وثاني أكسيد الكربون وغاز أكسيد الكبريت بالإضافة إلى النفايات والعوادم والمواد المختلفة التي تضر كثيراً بصحة الإنسان.

ولخيراً يلاحظ أن تلوث البيئة يعتبر ضريبة التقدم، فلا يمكن لبلد ما إحراز تقدم اقتصادي دون أن يترتب على ذلك مخلفات سواء كانت غازية أو سائلة أو صلبة تلوث البيئة. ولذلك فالمسألة الهامة هنا هي كيفية الإقلال من درجة التلوث البيئي؟ ومحاولة الاستفادة من هذه المخلفات في مجالات إنتاجية مفيدة. وبالتالي فإن الاهتمام المتزايد بمشكلة التلوث البيئي يتطلب منا الاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية والتصديقاتها حتى يمكن لنا التعرف على الموارد التي تسبب درجة أكبر من التلوث عن غيرها عند استخدامها.

٤- الاتجاه إلى حماية الموارد والمحافظة عليها:

فى ظل ندرة الموارد ومحدوديتها وتزايد خطر نضوبها، وتلوثها، ونظراً لأنها ليست حكرأ على جيل واحد، بل هى ملك لكافة الأجيال المتعاقبة، لكل ذلك أصبح من المطلوب ومن الضرورى استخدام المتاح منها بطريقة لا تؤدى إلى تبديدها بل وتضمن حمايتها وزيادتها كلما أمكن ذلك حتى يستمر عطاؤها من جيل إلى جيل آخر وهكذا.

ويتطلب حماية الموارد والمحافظة عليها، ضرورة حصرها حصراً كاملاً وشاملاً لتحديد إمكانات استغلالها حالياً ومستقبلاً ووضع الخطط والبرامج التى تتضمن عدم الإسراف فى استخدامها.

ويلاحظ فى هذا المجال أن بعض الدول التى تتمثل مواردها الطبيعية فى غابات وأشجار فإنه يتم سن تشريعات تحرم قطع الأشجار فى مناطق معينة خوفاً من تبديد هذه الموارد وكذلك فإن هناك بعض الدول التى قد تحرم صيد بعض الحيوانات أو الأسماك فى سن معينة وفى مناطق معينة وللمصول محددة. وقد تحرم دول أخرى أو تحد من استخراج معادن معينة من مناجم معينة فى أوقات معينة، بهدف المحافظة على الموارد وضمان عدم استنفاد قدراتها الإنتاجية، بل لوحظ أيضاً أن بعض الدول منفردة أو مجتمعة تقوم بالعديد من الإجراءات التى تهدف إلى حماية البيئة من التلوث حفاظاً على مواردها.

ويذكر فى هذا المجال، أنه فى عام ١٩٧٢ صدر تقرير بنادى روما وما يحمل اسم حدود النمو The Limits of Growth يحذر العالم من استحالة استمرار معدلات النمو العالمية السائدة حالياً بل تتبأ بنهاية محتومة لهذا العالم نتيجة التلوث واستنفاد الموارد الطبيعية وعرف هذا النموذج بنموذج يوم القيامة أو القهاية المحتومة للنمو الاقتصادى The Dooms day of Economic Growth فالتكلم لتكنولوجيا المستمر

الذى شهده العالم فى الثورات الصناعية الثلاثة، أدى إلى إحداث معدلات نمو فاقَت معدلات النمو الطبيعى فى الموارد الاقتصادية وأحدثت قدرة هائلة من التلوث والإتلاف البيئى وبالتالى استنزاف الموارد نتيجة للإفراط من استهلاكها حيث أن معدلات الإنتاج والاستهلاك فاقَت حدود التحديد التلقائى للموارد الطبيعية والمطلوب الحفاظ على التوازن البيئى وبالتالى أصبح العمل الخاص بحماية الموارد وضرورة المحافظة عليها من العوامل الرئيسية الداعية إلى الاهتمام بدراسة الموارد الطبيعية.

٥- تفاقم مشكلة الطاقة والبتروöl:

وقد تفاقمَت مشكلة الطاقة والبتروöl مع نشوب حرب أكتوبر ١٩٧٣ واستخدام البتروöl سلاحاً كان له تأثير قسوى على الأوضاع الاقتصادية العالمية، بل لغت الأنظار ودعى إلى تركيز الاهتمام بهذا المزيد من الجهد، لدراسة الموارد الاقتصادية، وذلك لأن تفاقم مشكلة الطاقة أدى إلى ظهور شبح نقص عرض البتروöl والذى يعتبر أهم مصادر الطاقة.

ولأن البتروöl هو عصب النشاط الاقتصادى الذى لا غنى عنه فى أى نشاط اقتصادى حيث أنه إما يستخدم فى شكل وقود أو فى شكل مواد خام ومستلزمات إنتاج.

ولقد أدى الاهتمام بدراسة مشكلة الطاقة إلى الاهتمام بدراسة عناصر الطاقة المختلفة من بترول وفحم وغاز، ولهذا كان لابد من تزايد الاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية والتى تعتبر موارد الطاقة جزء أساسى منها وهى ما يدعو إلى ضرورة البحث فى أماكن وجودها وكيفية تنميتها، والاحتياطى المحتمل منها وكيف يمكن زيادة الاحتياطى منها وما هى معدلات الاستهلاك المناسبة التى تطول عمر هذا الاحتياطى.

٦- تفاقم المشكلة السكانية:

حيث تشير الكثير من المؤشرات والإحصاءات إلى تفاقم المشكلة السكانية على مستوى الكثير من دول العالم، ويلاحظ في هذا المجال أنه بينما تسجل إحصاءات السكان في العالم زيادة كبيرة تبلغ في المتوسط ١,٥% أو أكثر سنوياً إلا أننا نجد أن الموارد الاقتصادية لا تزيد بنفس المعدل ويتطلب ذلك، ضرورة التوسع في الاستفادة من الموارد الحالية أو البحث عن مصادر جديدة للموارد.

وليس بخاف ما تعنيه الزيادة السكانية من زيادة الحاجة إلى حسن استخدام الموارد المتاحة ومحاولة البحث عن مصادر جديدة لزيادتها وتطويرها.

ولا يخفى أيضاً، أن الدول التي تعاني من تفاقم المشكلة السكانية وخاصة الدول المتخلفة اقتصادياً والأكثر فقراً، تعاني من مشكلة عدم كفاية عليها من الخارج لمد حاجات السكان وكل ذلك يتطلب السعي إلى تنمية الموارد وحصر تلك الموارد وكيفية الاستخدام الكفاء لتلك الموارد.

٧- الثورات الاقتصادية الصناعية:

فالمتمتع لتاريخ البشرية يجد أنها مرت بعدة ثورات أحدثت تغيرات هائلة في مجال التقدم الاقتصادي والتطور الصناعي، وكان لها انعكاسها على نوعية وحجم الموارد الاقتصادية واستخداماتها بل والكشف عنها.

فالثورة الصناعية الأولى، كشفت عن الإنسان وقوة عضلاته كمورد اقتصادي وما يمكنه أن يستخدم بها من معدات وأدوات بسيطة، حجرية أو صخرية أو خشبية ثم معنية بعد ذلك تعينه على إشباع حاجاته من مختلف الموارد الاقتصادية والتي كانت أغلبها موارد طبيعية في ذلك الحين، حيث حدثت في هذه الثورة للصناعية الأولى ثورات فرعية عضلية وزراعية وتجارية، حيث اكتشف في مرحلة تالية نشاط الزراعة بمنظومته المتكاملة،

الأرض، المياه، المناخ، البذور وعلاقتها بالموارد البشرية والأنوات التى ساعدت الإنسان بصورة أكبر وأسرع من ذى قبل على إشباع حاجاته واستيفاء متطلباته من مختلف الموارد الاقتصادية، ليس فقط المتاحة أمامه إنما أيضاً تلك النوعية الأخرى من الموارد الاقتصادية فى شكل منتجات زراعية التى أمكنه تخليقها والحصول عليها من نشاط الزراعة.

وبعد مرحلة تطور الثورة الصناعية الأولى، اكتشف الإنسان قوة البخار المتولد من احتراق الفحم فعاون به ذلك على اختراع الآلة البخارية وأمكنه بها استغلال العديد من الموارد مثل الفحم والحديد، مما أدى به فى النهاية إلى تحقيق المزيد من الإشباع لحاجاته الإنسانية، من الناحية الكمية والناحية النوعية بل والزمنية.

لما فى الثورة الصناعية الثانية، فقد اكتشف الإنسان أنواع أخرى من الطاقة أى الموارد الاقتصادية وهى الكهرباء والبتروى ثم الذرة، وقد عاون به ذلك على اختراع آلة الاحتراق الداخلى والتى أمكن بها التوسع الكبير فى استغلال العديد من الموارد الزراعية والتعدينية وبالتالي أمكنه تحقيق المزيد من الإشباع الرافى والمتزايد لحاجاته الإنسانية عند مستوى معين من الرفاهة الاقتصادية.

وفى الثورة الصناعية الثالثة التى يطلق عليها الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، وجنا الإنسان يعتمد فيها والذى أمكنه اكتشاف الإليكترونيات الدقيقة واختراع الحاسوب أو الحاسب الآلى وهو ما حطه يتمكن من تضيق المسافات المكائبة والزمانية بين مختلف مناطق العالم بل والكون كله فيما أطلق عصر العولمة Globalization حيث تحول العالم إلى قرية كونية صغيرة واحدة متقاربة، متناحسة بين أطرافها، وبالتالي ازدادت ظاهرة المحاكاة بقوة، بل وازداد الاتجاه نحو المزيد من الاعتماد المتبادل Interdependence فى المجال الملقى والخدمى والفكرى والمالى وبدأت

تتحقق منافع اقتصادية مشتركة وإشباع الحاجات البشرية بشكل أكبر وأفضل وأرقى وأسرع بل ومترابدة.

ويلاحظ أن هذه الثورات الاقتصادية الصناعية تنطوي على تحويلات جذرية فيما يتعلق بالموارد الاقتصادية فالمخلات الخاصة بها هي موارد اقتصادية وكانت مخرجاتها ونتاجها موارد اقتصادية يتم اكتشافها وإضافتها وهو ما كان يعنى ضمنياً المزيد من الاهتمام بالموارد الاقتصادية ودراستها والبحث عنها وفيها بل ومحاولة تأمين وجودها والسيطرة على بعض منابعها ومصادرهما كما حدث أخيراً في تحرك الولايات المتحدة الأمريكية القوة العسكرية الأولى في العالم في محاولة لتأمين مصادر الطاقة البترولية في بحر قزوين بغزو أفغانستان وغزو العراق بعد ذلك عام ٢٠٠٣.

٨- الحروب البشرية وما تحدثه من آثار على الموارد الاقتصادية:

يشير تاريخ البشرية إلى أن علاقات المجتمعات فيما بينها غلب عليها الاتجاه نحو الصراع وبالتالي نشوب الحروب المسلحة الواسعة النطاق بل وصلت إلى أن تسمى الحروب العالمية ويكفى أن نتذكر هنا الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية ناهيك عن الحروب الإقليمية والمحلية مثل الحروب الأوروبية التي دارت مع بعض دول أوروبا خلال ما يعرف بالقرون الوسطى ناهيك عن الحروب العرقية بل والحروب السياسية والدبلوماسية والباردة.

ولا يحتاج الأمر في هذا المجال إلى تفسير فالمسألة واضحة تماماً، حيث أن كل هذه الصراعات والحروب مرجعها الأساسى الصراع على الموارد الاقتصادية حتى وأن بدت أسبابها الظاهرية أو الشكلية أو المعنوية غير ذلك خذ على سبيل المثال حرب الولايات المتحدة الأمريكية الأخيرة على الإرهاب بعد أحداث ١١ سبتمبر في كل من أفغانستان والعراق.

فتارة يكون السبب هو الخلافات على الحدود السياسية بين الدول ولكن يكون السبب الحقيقي هو وجود موارد اقتصادية طبيعية على تلك الحدود، وتارة أخرى يكون على الحدود الإقليمية للمياه بين هذه الدول وتارة ثالثة يكون على مصادر المواد الأولية، وتارة يكون على مصادر الطاقة والبنترول، وهكذا تتعد الأسباب لنشوب الحروب، ولكن ترجع فى النهاية إلى سبب واحد بل والأوحد على الإطلاق وهى أن هذه الحروب تمثل صراعاً على الموارد الاقتصادية.

وكانت محصلة هذه الحروب هى الخروج بنتيجة مؤداها حتمية المحافظة على مصادر الموارد والثروة المتمثلة فى مورداً وأكثر يكون من الضروري السيطرة عليه سليماً بالاتفاقيات والمعاهدات وإذا تطلب الأمر الحرب فلتكن الحرب ولذلك تردد الاهتمام بمحاولة الكشف عن أين توجد الموارد الاقتصادية؟ مع ملاحظة أن الدول فى فترات الحروب تحاول الاعتماد على إشباع حاجاتها إما على مواردها الداخلية أو على الموارد التى يمكن تأمينها بصفة مؤكدة دون النظر إلى الناحية الاقتصادية، أى دون أن يكون لتكاليف الإنتاج الوزن الكبير، فكان الحروب تتطلب دراسة مستفيضة للموارد الاقتصادية المختلفة حتى تتمكن الدول من إنتاج معظم السلع الضرورية وعلى ذلك فإن الحروب تدعو إلى تعبئة الموارد الاقتصادية وهذا يقتضى حصرأ كاملاً للموارد الاقتصادية المختلفة.

٩- تدخل الدولة فى النشاط الاقتصادى لإعادة تخصيص الموارد:

بعد فشل نظرية اليد الخفية التى يمكن أن تفسر تلقائياً عملية تخصيص الموارد فى الاستخدامات الخاصة بها طبقاً لآليات السوق الحرة كما كان يرى "أدم سميث"، فقد ظهرت فئة من الاقتصاديين وعلى رأسها "مارشال وبيجو" تدعو إلى ضرورة تدخل الدولة فى الاقتصاد لحماية مصالح الطبقات الفقيرة وإحداث نوع من إعادة تخصيص الموارد لتطبيق مبادئ اقتصاديات الرفاهة، بل وظهرت النظرية "الكينزية" التى برهنت على ضرورة أن يكون

هذا التدخل من جانب الدولة هو المدخل الضروري لإصلاح ما قد يفسده نظام السوق وآلياته حتى لو قامت هذه الدولة ببعض الأنشطة التي تعيد تخصيص الموارد وتدفقها في المعيار الذي يحرك النشاط الاقتصادي فيما عرف بسياسة المضخة لدفع هذا النشاط من خلال ما يسمى بزيادة الطلب الفعال أى الطلب على الاستهلاك ثم بالتالى الطلب على الاستثمار فتبدأ دورة نشاط اقتصادى ويتم الخروج من مرحلة الركود أو الكساد.

وقد اختلف نطاق تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي فكان النموذج الرأسمالى للتدخل وكان النموذج الاشتراكي للتدخل والأهم أن تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي يتطلب دائماً حصراً كاملاً للموارد الاقتصادية الطبيعية والبشرية، وإحداث نوع من إعادة تخصيص الموارد في الإنتاج والتوزيع للوصول إلى أوضاع أكثر كفاءة وأكثر عدالة في التوزيع، حيث ظهر اتجاه يسمى النمو مع إعادة التوزيع فلا مانع من استمرار آليات السوق ولكن يا حبذا لو أعيد التوزيع من خلال قدر من تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي في مجال إعادة تخصيص الموارد الاقتصادية ولذلك يزداد الاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية وكيفية توزيعها التوزيع الأمثل الذي يحقق أهداف المجتمع الاقتصادية ناهيك عن التدخل من جانب الدولة لمحاربة الاحتكار، فعلى سبيل المثال نذكر، إن إنتاج معظم زيت البترول أو الخيوط الصناعية في الولايات المتحدة الأمريكية تحتكره قلة من الشركات كثيراً ما تعقد اتفاقات فيما بينها بقصد تقييد الإنتاج أو تحديد الأسعار أو تقسيم الأسواق لذلك رأت الحكومة الأمريكية ضرورة الإشراف عليها عن طريق تأليف لجان برلمانية تدرس الإمكانيات وطرق الإنتاج ووسائل التسعير، وتصل على توفير السلع بأقل الأسعار لأطول فترة ممكنة، فكان دراسة الموارد الاقتصادية أضحت على درجة عالية من الأهمية في كل دولة من دول العالم.

١٠- انتشار صناعة البدائل:

فى ظل تعدد الحاجات وتزايدها وتنوعها وتجديدها عبر الزمن فقد أدى ذلك إلى التوسع فى استغلال الموارد الطبيعية، وطالما أن المخزون فى الطبيعة من بعضها محدود أو كون عرضها فى المستقبل غير مرن، فإن ذلك دعى المتخصصين والعلماء إلى الاتجاه نحو صناعة البدائل، أى إقامة عدة صناعات تنتج سلعاً بديلة، أى سلعاً تحقق نفس المنفعة لبعض السلع المتعذر الحصول عليها.

ولقد بدأت صناعات البدائل فى فترات الحروب عندما انقطع السوارى منها ثم انتشرت بعد ذلك فى دول عديدة أهمها ألمانيا التى كانت تسعى إلى تطبيق سياسة الاكتفاء الذاتى ثم أمريكا ودول أوروبا الأخرى.

وتتطلب صناعة البدائل البحث وراء الموارد الطبيعية التى تستخدم فى الصناعة، ولعل أقرب وأفضل الأمثلة على ذلك هى صناعة المطاط الصناعى فى ألمانيا فى الحرب العالمية الأولى والثانية وفى الولايات المتحدة فى الحرب العالمية الثانية نتيجة لانقطاع أو قلة الوارد من المطاط الطبيعى، فالولايات المتحدة توسعت توسعاً كبيراً فى إنتاج المطاط الصناعى فى الحرب العالمية الثانية حتى إن إنتاجها السنوى منه بلغ قرب نهايتها ٩٤ ألف طن وهو رقم يقارب لكل إنتاجها قبل الحرب، ثم توسعت بعد ذلك توسعاً مذهباً وبلغ إنتاجها من المطاط الصناعى ١٧٣٠ ألف طن عام ١٩٦٥.

ومثال آخر فى هذا المجال يشير إلى أن العالم كان يعتمد اعتماداً كبيراً على ما تنتجه شىلى من الأسمدة ونظراً لأهمية تلك المادة فى الزراعة، فإن العلماء الألمان اكتشفوا الأسمدة الكيماوية الصناعية وتوسعوا فى إنتاجها ثم انتقل إنتاجها إلى معظم دول العالم.

وكذلك هناك الألياف الصناعية التي أصبحت تحتل مركزاً مرموقاً وأصبحت تنافس القطن والحديد والصوف وكذلك فإن صناعة البلاستيك أصبحت تتبوأ مركزاً هاماً بين الصناعات الأخرى وأصبحت تنافس الكثير والعديد من المنتجات المعدنية وهكذا تنمو بقوة صناعة البدائل، وهي مسألة تتطلب بالضرورة التعرف على الموارد الاقتصادية بكمياتها ونوعيتها وتوزيعها وطبيعتها وخصائصها وهيكلها على مستوى الاقتصاد القومي لسي دولة معينة وعلى مستوى العالم الذي أصبح قرية صغيرة في ظل العولمة والثورة التكنولوجية والمعلوماتية.

الفصل الثاني

**التقسيمات المختلفة
للموارد الاقتصادية**

الفصل الثاني

التقسيمات المختلفة للموارد الاقتصادية

هناك عدة تقسيمات للموارد الاقتصادية يعتمد كل تقسيم إلى معيار معين والذي بدوره يقسم الموارد إلى عدة أنواع، ورغبة في إلقاء الضوء على المزيد من الجوانب الخاصة بالموارد الاقتصادية فإننا نفضل إلقاء الضوء على أكثر من تقسيم والاستناد إلى أكثر من معيار للتقسيم، رغم أن المعيار الأول، فيما يطلق عليه بمعيار الأصل يعتبر أكثر شمولاً وهو الذى ستسير عليه منهجية التحليل بعد ذلك فى هذا الكتاب تقريباً، إلا أننا سنلتقى الضوء على معايير أخرى للتقسيم وبالتالي للتقسيمات التى تقوم عليها مثل معيار التوزيع الجغرافى ومعيار العمر والقدرة على التجدد ومعيار الظهور وذلك كما يظهر من التحليل التالى:

أولاً- الموارد البشرية والموارد الطبيعية:

ويستند هنا تقسيم الموارد الاقتصادية إلى موارد بشرية وموارد طبيعية إلى معيار الأصل، ويعتبر هذا المعيار معياراً واسعاً وعاماً للموارد وبالتالي يظل تقسيم الموارد إلى موارد بشرية وموارد طبيعية هو التقسيم الرئيسى للموارد وبالتالي تعتبر التقسيمات التالية الأخرى بمثابة تقسيمات جزئية بالمعايير التى تستند إليها كل فرع من فروع هذا التقسيم الأساسى ولذلك فقد أثّرنا أن نبدأ به استعراض التقسيمات المختلفة للموارد الاقتصادية وذلك على النحو الذى يظهر من التحليل التالى:

١- الموارد البشرية:

وتتمثل هذه الموارد فى حجم ونوعية القوى البشرية المتاحة العاملة وغير العاملة، وتعرف الموارد البشرية برأس المال البشرى وتستمد مصادرها من عنصر السكان الموجودين على سطح الكرة الأرضية، وعند دراسة السكان لا يجب الاهتمام فقط بأعدادهم ومعدل تزايدهم بل يجب الاهتمام

بدراسة العوامل المؤثرة في نوعية العنصر البشري، إلى جانب حجم الموارد البشرية.

وأما يتعلق بنوعية الموارد البشرية فلإننا يجب أن نميز بين الموارد البشرية ذات النوعية المكتسبة وغير المكتسبة، فالنوعية المكتسبة تتمثل في الصفات والخبرات والمهارات والكفاءات التي لا يولد بها الإنسان، بل يكتسبها عن طريقة التعليم والتدريب والرعاية الصحية وهي الفئة الأكثر من الموارد البشرية، أما النوعية غير المكتسبة أي الذاتية، فالمقصود بها المواهب الخاصة الفنية أو الابتكارية التي يخص بها الله فئة قليلة من الموارد البشرية.

ونظراً لأهمية الموارد البشرية في تحقيق التنمية الاقتصادية وخاصة في الدول النامية فقد بدأ الكثير من الاقتصاديين في دراسته كطعم مستقل بذاته منذ بداية الستينات تحت مسمى الاقتصاديات الموارد البشرية *Economics of Human Resources* ويلاحظ أن دراسة الاقتصاديات الموارد البشرية تركز أساساً على ثلاثة عوامل تؤثر في نوعية وتوزيع القوى البشرية فالاقتصاديات التعليم والاقتصاديات الصحة تؤثر في نوعية الموارد البشرية بينما تؤثر الاقتصاديات الهجرة في توزيع الموارد البشرية، أما من الناحية الكمية، فمن الضروري دراسة حجم السكان ومعدلات تزايدهم والمشاكل التي قد تنجم عن ذلك مثل مشكلات الغذاء والإسكان والنقل والمواصلات، وترتبط هذه المشاكل كلها بالحجم المتاح من الموارد الطبيعية والقوى العاملة من ناحية وحجم الموارد البشرية أي السكان كمستهلكين للإنتاج من ناحية أخرى.

ويلاحظ في هذا المجال تزايد معدل النمو السكاني في الدول النامية بالمقارنة في الدول المتقدمة علماً بأن الحجم الكلي لسكان العالم وصل إلى ٦ مليار نسمة يعيش أكثر من ثلاثة أرباعهم في الدول النامية، وفي نفس الوقت يصل معدل تزايد السكان في الدول النامية حوالى أربعة أضعاف مثليه في الدول المتقدمة سنوياً، وهذا التزايد الرهيب في عرض السكان في الدول

النامية، يزيد من حدة المشكلة السكانية في هذه الدول بل ويزيد الاختلال بين الموارد البشرية والموارد الطبيعية بل ومن شأنه أن يؤدي إلى انخفاض متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي في الدول النامية بالمقارنة بمستويات الدخل في الدول المتقدمة.

على الرغم من أن الموارد البشرية في رأينا هو أهم مورد للتصاى خلقه الله، لأنه إذا توافرت لدولة ما الموارد الطبيعية ولكنها كانت تفتقر إلى وجود الموارد البشرية المؤهلة نوعياً، والمتوافرة كمياً، فإن الدولة التي تفتقر إلى ذلك تعجز عن تحقيق التنمية الاقتصادية، وعلى العكس حيث يلاحظ أن الدولة التي تتمتع بأعلى مستويات تقدم التصاى في العالم وهي اليابان هي التي تملك موارد بشرية نشطة ومدربة ومؤهلة وابتكارية، فعلى الرغم من هناك الموارد الطبيعية في هذه الدولة ألا أنها نجحت في إحراز معدلات عالية من النمو الاقتصادي وذلك يرجع في الأساس إلى وجود الموارد البشرية الكفاء والفعالة. وعلى العكس من ذلك تماماً نجد أن الدول الأفريقية لا تحرز معدلات نمو التصاى مرتفعة بل تحقق معدلات منخفضة رغم توافر الموارد الطبيعية بها، إلا أنها تفتقر التقاراً شديداً إلى الموارد البشرية الكفاء والفعالة والمدربة والمؤهلة والنشطة رغم معدلات النمو السكاني المرتفعة فسي تلك القارة السمراء.

بالإضافة إلى ذلك إذا نظرنا إلى التوزيع الجغرافي للموارد البشرية، فإنه يمكن القول أن الموارد البشرية ليست موارد متوافرة في كل مكان، ذلك لأنه لا بد من توافر حد أدنى من الظروف التي تسمح لهذه الموارد بالوجود، حيث توجد مناطق لا تسمح بالحياة عليها للموارد البشرية مثل المناطق الثلجية في المناطق القطبية المتجمدة الشمالية والجنوبية من الكرة الأرضية، ومن جانب آخر هناك أحراش أفريقيا الاستوائية وفي بعض نجاج الأقاليم الموارية ذاتها فهي مناطق لا تسمح بتواجد الموارد البشرية فيها.

ومن ناحية أخرى توجد مناطق تتمتع بالكثافة السكانية ومناطق أخرى تتميز بالخفة السكانية فالهند والصين ومصر تعاني من مشكلة الكثافة السكانية بينما أستراليا وكندا وبعض دول أوروبا الاسكندنافية أى فى شمال أوروبا، لا تزال تمر بمرحلة الخفة السكانية، أما إذا نظرنا إلى نوعية المورد البشرى كمصدر لعنصرى العمل والتنظيم، لامتكننا القول أن العمل غير الماهر هو عنصر متوافر فى أماكن عديدة بل فى كل مكان مأهول بالبشر، أما العمل نصف الماهر والماهر وعنصر التنظيم، فهى من الموارد البشرية النادرة التى لا تتوافر إلا فى أماكن محدودة، ومن الضرورى الإشارة إلى أن هذا لا يعنى أن الأماكن التى لا يتوافر فيها العمل الماهر أو التنظيم مستظل محرومة منها دالماً لأن عامل الهجرة يمارس تأثيره الملحوظ فى إعادة تشكيل نمط التوزيع الجغرافى لهذين العنصرين بين الدول المختلفة وبذلك يعمل على تحقيق قدر من التوازن النسبى بين عنصر العمل وعناصر الإنتاج الأخرى.

وإذا ناقشنا قدرة الموارد البشرية على التجدد فإن تلك الموارد تتسم بالاستمرارية طالما يتم المحافظة عليها ورعايتها وعدم إجهادها، فالعامل غير الماهر يمكن أن يتحول إلى عامل ماهر عن طريق تهيئة الظروف المناسبة مثل تصميم البرامج التعليمية والتدريبية ومنح الفرص للمواهب الشابة لتنبؤاً للمناصب القيادية فى مواقع العمل المختلفة، فضلاً عن ضرورة تبنى نظم للحوافز التى تسهل على خلق مثل هذه الموارد النادرة فى المناطق التى تفتقر إليها ناهيك عن عدم هجرة الموجود منها إلى مناطق أخرى وليس بخفى أن كثيراً من دول العالم النامى المختلفة، ومن بينها مصر التى تفتقر إلى هذين العنصرين أى العمل الماهر والتنظيم، تعاني من مشكلة هجرة العقول إلى الخارج سواء كان الدافع إلى ذلك هو الحصول على فرص حياة أفضل أو سعياً إلى ما قد يوفر لهم إمكانيات التقدم أو هرباً من مشاكل اجتماعية أو سياسية أو غيرها، بالإضافة إلى ذلك يجب الاهتمام بالبرامج الصحية فإلى جانب أنها تؤدى إلى تحقيق زيادة كمية فى حجم العنصر البشرى عن طريق

تخفيض معدلات الوفيات، إلا أنها من الناحية النوعية ثبت وجودها بالنسبة إلى قدرة العصر البشرى وبالتالي الموارد البشرية على التجدد فلا جدال أن التحسينات فى المستويات الصحية تؤدى إلى تحسين نوعية العصر البشرى بزيادة قدرته الإنتاجية.

وهناك ملاحظة أخيرة حول المشكلة السكانية فى الدول النامية التى تتمتع بكثافة سكانية عالية ويزداد فيها معدل النمو السكانى، حيث يتساعل البعض هل هذه المشكلة سببا فى تخلف تلك الدول أم أنها قد تكون أساس تقدمها وهو ما يثير الجدل القائم بين الاقتصاديين فى هذا المجال حيث يوجد فريق يؤيد التزايد السكانى فى الدول النامية ويوجد فريق آخر يؤيد ذلك.

فبالنسبة للفريق الأول الذى يؤيد التزايد السكانى فىرى:

♦ أن هذه الزيادة السكانية ضرورية لقيام الدول النامية بعملية التنمية، والدليل على ذلك عملية التهجير الإجبارى التى تمت للصل من الدول الأفريقية إلى الأمريكتين عند اكتشافها حتى يمكن استقلال المسوارى والثروات الهائلة الموجودة بها.

♦ أن الدول الأوروبية نفسها بعد الثورة الصناعية الأولى استطاعت تحقيق معدلات كبيرة من التنمية فى وقت كانت تتمتع فيه بأكبر معدلات للنمو السكانى.

♦ أن التزايد السكانى ضرورى خاصة فى المراحل الأولى للتنمية حتى تستطيع الدول استغلال ثرواتها الموجودة فيها وبناء المرافق العلمية والبنية الأساسية والتى تعتبر ضرورية جدا لتحقيق معدلات التنمية المطلوبة.

أما الفريق الثاني المعارض للتزايد السكاني، فهو يرى:

▪ أن الزيادة السكانية تؤدي إلى زيادة عرض العمل بنسبة أكبر من نسبة زيادة عرض بقية عناصر الإنتاج مما يؤدي إلى ظهور قانون تناقص العلة في جميع قطاعات الاقتصاد القومي مثل القطاع الزراعي أو الصناعي، كما يؤدي إلى ظهور مشكلة البطالة المقتعة في هذه القطاعات ولما لذلك من تأثير سيئ على الإنتاج الكلي فيها.

▪ أن الزيادة السكانية تجعل معدل النمو السكاني أحياناً أكبر من معدل نمو الموارد الاقتصادية والموارد الغذائية بصفة خاصة، مما يؤدي إلى التقليل من معدلات التنمية المحققة وبالتالي انتشار المجاعات والأمراض والأوبئة.

▪ أن الزيادة السكانية تزيد من الأعباء التي يجب على الدولة أن تتحملها، مثل الأعباء الصحية على الدولة وضرورة إنشائها للمزيد من المستشفيات والمراكز الصحية وتوفير الخدمات الصحية منها ومستلزماتها، وكذلك زيادة الأعباء التعليمية على الدولة وكذلك زيادة إنفاق الدولة على المرافق العامة لمواجهة الزيادة السكانية. وكل ذلك من شأنه أن يزيد من أعباء الدولة وهذا في حد ذاته يقلل من قدرتها على تحقيق المزيد من التنمية الاقتصادية في الدولة.

▪ تؤدي الزيادة السكانية إلى ظهور مشكلة البطالة في الاقتصاد القومي وما يترتب على ذلك من آثار اقتصادية واجتماعية وأخلاقية وسياسية تضر بالاقتصاد القومي.

وهذا الجدل لم يحسم حتى الآن رغم الاتفاق على حقيقة هامة وهي ضرورة الاهتمام بشكل متزايد بتنمية الموارد البشرية، وتصيين نوعية البشر سواء وجدت الزيادة السكانية أم لم توجد، لأن ذلك مرتبط بمفهوم أهم وهو ضرورة الاستخدام الأمثل للموارد البشرية.

٢- الموارد الطبيعية:

يشير الفكر الاقتصادي المعاصر إلى أن الموارد الطبيعية هي الأرض بما عليها وما تحتها وما يحيط بها، وهي أية أشياء مادية لها قيمة اقتصادية ليس للإنسان دخل فيها وهي هبات أودعها الخالق ومن صنعه سبحانه وتعالى ويكشف عنها الإنسان في الوقت المناسب. فالأرض وما عليها من غابات ومراع ومناجم ومحاجر ومصايد وأهوار كلها موارد طبيعية والمخزون الطبيعي من المعادن والمناخ والتضاريس والمساقط المائية والموقع الجغرافي، كلها أشياء لها تأثير على الثروة القومية، وذلك دون أن يكون للإنسان دخل مباشر في إيجادها.

وعلى ذلك يمكن القول بأن مسطح الأرض وما عليه وما حوله وما في داخله هو المقصود دائما بالموارد الطبيعية، وكل ما يقطه الإنسان هو رسم الحدود وتقرير جهة الاستفادة من هذه الموارد بمسلكه والسياسات والقوانين المحلية والدولية المختلفة. بل وأصبحت الكميات المتوافرة من هذه الموارد تؤخذ كقيود أمام الدول في رسم سياستها الاقتصادية إذ لا يمكن زيادة المخزون الإجمالي لهذه الموارد، وأن كن بعضها يزد بالكتشف والتنقيب مثل البترول وكثير من المعادن إلا أن احتياطياتها المؤكدة في الفترة القصيرة تكاد تكون ثابتة. ولا يخفى على أحد ما للبيئة الاقتصادية والجغرافية من أثر إيجابي أو سلبي على الاستفادة من الموارد الاقتصادية المتاحة. فرغم توافر الموارد الطبيعية والأراضي الصالحة للزراعة في السودان إلا أن تخلف طرق المواصلات تحول في كثير من الأحيان دون نقل الحاصلات الزراعية من مواطن الإنتاج إلى مواطن الاستهلاك، ففي كثير من الأحيان يترك الأرض دون زراعة حتى يستهلك ما في حوزته من محاصيل مخزونة، كذلك نقص رؤوس الأموال والخبرات الفنية في السودان يحول دون بناء السدود والشواطئ الكافية للاستفادة من الأمطار الغزيرة التي تقع في فصل الصيف وأوائل الخريف، ناهيك عن التأثير السلبي للسياسات السعرية الخاطئة

للمحاصيل على إهمال الفلاح للزراعة والأرض مثل سياسة التوريد الإجبارى للمحاصيل.

وهكذا هناك عوامل كثيرة مؤثرة فى مدى استغلال الموارد الطبيعية، ففي البرازيل تحول الظروف الطبيعية دون الاستفادة الكافية من خبرات حوض نهر الأمازون القى بغاباته وثرواته الطبيعية، ومن ناحية أخرى تحول العوامل الدينية دون الاستفادة من بعض الموارد، فالهندوس يقدمون الأبقار ويحول ذلك دون الاستفادة من حوالى ٨٠ مليون رأس من الأبقار فى الهند، وفى روسيا بعد الثورة الشيوعية، كانت عمليات المصادرة للفائض الزراعى وتحويله من الريف إلى المدينة سببا فى حدوث مجاعات كبيرة فى الريف الروسى راح ضحيتها ٦ مليون روسى فى الفترة من ١٩٢٨-١٩٣٣ وترتب على ذلك فشل الحائز لدى المزارعين وانخفاض الإنتاج الزراعى الروسى بصورة ملموسة وأصبحت روسيا بعد ذلك من الدول المستوردة للحبوب.

ويؤثر كل عنصر من عناصر الموارد الطبيعية على نوعية النشاط الاقتصادى الذى يمارسه سكان الدولة أو الإقليم أو المنطقة ويلاحظ فى هذا المجال:

< أن سطح الأرض من يابس وماء وما يتميز به من تضاريس ومناطق مناخية متباينة، يؤثر بطريقة مباشرة يؤثر على نوعية النشاط الاقتصادى حيث نجد أن سكان المناطق الساحلية والمسطحات المائية الكبيرة، يتميز نشاطهم الاقتصادى أساسا بالتجارة والصيد، ونوعية التربة الموجودة تؤثر على نوعية النشاط الزراعى وهكذا.

< ما يحتويه باطن الأرض من ثروات معدنية كالحديد والفحم والنفط والبتروى، يعتبر موارد طبيعية تحدد طبيعة النشاط الرئيسى لسكان المناطق التى يتوافر فيها.

« ما يحيط بالأرض من موارد طبيعية المتمثلة فى الغلاف الجوى الذى يحيط بالكرة الأرضية يعتبر موردا طبيعيا لم يستغل بعد ويعد بإمكانات كبيرة.

« التوزيع الجغرافى للموارد الطبيعية، يؤثر بقوة على نوعية النشاط الاقتصادى بل وحدة المشكلة الاقتصادية وكيفية موجهتها، فإذا توافرت الموارد الطبيعية فى مكان معين فإن عملية الاستغلال تكون ايسر وتقل حدة المشكلة الاقتصادية والعكس صحيح حيث قد تتوافر بعض الموارد الاقتصادية فى أماكن محدودة وهذه الموارد تتوافر فى أماكن دون الأخرى الأمر الذى ينجب تفاقم المشاكل الاقتصادية التى تنجم عن ندرة الموارد.

ومن أهم الخصائص الاقتصادية للموارد الطبيعية ما يلى:

الخاصية الأولى: أن بعض الموارد الطبيعية قادرة على التجدد وعدم مقدرة البعض الآخر على التجدد حيث نجد أن بعض الموارد الطبيعية هى موارد متجددة حيث يمكن أن تستمر فى العطاء بشرط أن يستمر الإنسان فى الحفاظ عليها وعدم إجهادها فالثروة الزراعية تستمر فى العطاء إذا أمكن الحفاظ على خصائصها وعدم إجهادها فإتباعا تستمر فى العطاء أما إذا أسئ استغلالها فستتخفص إنتاجيتها وتضعف معدلات عطائها، ومثال تجريف الأرض الزراعية فى مصر ليس بعيدا.

ومن ناحية أخرى هناك بعض الموارد الطبيعية فاتية أو غير متجددة، ومثال ذلك الموارد المعدنية والبتروى وبالتالى على الإنسان أن ينظم استغلالها ويحافظ على الرصيد المتاح منها مراعاة لمصالح الأجيال القادمة.

الخاصية الثانية:

إن استغلال الموارد الطبيعية كثيرا ما يترتب عليه ما يسمى بالعوارض الاقتصادية أو الآثار الخارجية Externalities وهذه الآثار عادة ما تكون غير مقصودة ولكنها تؤثر على كفاءة الإنتاج من هذه الموارد أو تؤثر على البيئة الاقتصادية بصفة عامة، فمثلا السحب المنبعثة من أحد آبار البترول قد ترفع من تكلفة الإنتاج فى بئر مجاورة وهذه التكلفة الإضافية لا يأخذها المنتج فى حسابه وأن كانت تمثل تكلفة فعلية سيتحملها المنتج المجاور، وكذلك فإن زيادة عدد الصيادين فى مساحة صيد معينة يرفع من التكلفة الحدية لكل صياد، ذلك لأن استنزاف رصيد السمك يجعل كل صياد يبحث فى منطقة أوسع للحصول على نفس الكمية التى اعتاد عليها ؛ الأمر الذى يجعله يتكبد تكاليف أعلى للحصول على المزيد من الأسماك وهذه التكاليف الإضافية لا يأخذها الصياد الجديد فى حساباته وإن كانت ستؤثر على القرارات الإنتاجية للصيادين القدماء، أيضا فإن سد فى أعالي نهر معين قد يؤثر سلبا على المستفيدين من هذا النهر فى دلتاه وذلك باحتجازه لكميات الطمي التى اعتادت عليها الأرضى فى دلتا الأنهار. وتسمى كل هذه الآثار الخارجية بالآثار الجانبية الفنية Technological externalities والتى تؤثر فعلا فى دوال الإنتاج المختلفة بطرق غير مباشرة. لذلك فإن استغلال الموارد الطبيعية قد يستلزم بالضرورة سلطة عليا لمحاولة تعظيم الاستفادة بها محليا وعالميا.

وبالإضافة إلى الموارد الطبيعية، هناك الموارد المصنعة أى من صنع الإنسان صنعها الإنسان بفكره وعلمه لمساعدته على الإنتاج ولتزيد من علية استغلاله للموارد الطبيعية، تسمى الموارد المصنوعة وتكتمل فى رأس المال المادى مثل الموارد الطبيعية المستخرجة من الأرض بعد معالجتها صناعيا وتحويلها إلى معدات وآلات إنتاجية وينسحب مفهوم الموارد المصنعة أيضا على ما يسمى برأس المال الاجتماعى Social copital فيما يعرف أيضا بالبنية الاقتصادية الأساسية Infrastructure والذى يمثل فى مجموعة الطرق والإنشاءات والكبارى وخطوط السكك الحديدية وبعض المجرى والمسطحات المائية التى استحدثها الإنسان مثل قناة السويس ويضاف أخيرا على تعريف رأس المال ما يسمى بمستوى المعرفة التقنية أى التكنولوجيا Technology التى ازدادت أهميتها بشكل هائل لا حدود له فى ظل الثورة التكنولوجية والمعلوماتية فى عصر العولمة.

ثانيا- موارد موجودة فى كل مكان وموارد فى أماكن عصبية:

ويستند هذا التقسيم إلى معيار التوزيع الجغرافى للموارد الطبيعية وبالتالي توجد الأنواع التالية طبقا لهذا المعيار:

١- موارد موجودة فى كل مكان:

وتشمل كل أنواع الموارد التى لا يجد الإنسان أى صعوبة فى تسجيل الحصول عليها لو فرقها مثل المياه والرمال والتربة وبعض المعادن مثل أكسيد الحديد.

٢- موارد موجودة فى عدة أماكن:

وتتميز بوفرةها فى كل أقاليم العالم ولكنها تختلف فى أهميتها من إقليم لآخر، فالقابات مثلا تكاد تغطى ما يزيد على ثلث مساحة اليابس ولكن أهميتها فى بلد كالنرويج أو السويد تفوق كثيرا أهميتها فى بلد كشيلى إذ يرتبط بها كل الارتباط البناء الاقتصادى والاجتماعى للمجتمع النرويجى.

٣-موارد يقتصر توزيعها على أماكن محدودة:

مثل البترول الذي يتركز معظم إنتاجه في الولايات المتحدة الأمريكية حوالى ٣٠% من الإنتاج العالمى وفى الشرق الأوسط أكثر من ٤٠% من الإنتاج العالمى وفى فنزويلا والمكسيك ١٥% من الإنتاج العالمى، وينطبق الوضع على النحاس الذى ينتج فى الولايات المتحدة الأمريكية وأفريقيا وكندا فى معظمه.

٤- مواد يكاد يتركز توزيعها فى إقليم واحد:

مثل معدن النيكل الذى يكاد يتركز إنتاجه فى إقليم "سديرى" فى ولاية "انتاريو" بكندا إذ تنتج هذه المنطقة وحدها أكثر من ٦٠% من الإنتاج العالمى، كما أن قارة أفريقيا تنتج معظم الإنتاج العالمى من الماس. وتعتبر أسبانيا أيضا أولى دول العالم إنتاجا للزئبق إذ يوجد بها حوالى ٨٥% من الإنتاج العالمى.

ثالثا- موارد متجددة وموارد غير متجددة ومتناقصة:

ويستند هذا التقسيم على معيار العمر والقدرة على التجدد وبالتالي يقسم الموارد الطبيعية إلى:

١-موارد متجددة:

والتي تعنى أنها موارد تتجدد تلقائيا أو طبيعيا خلال فترة زمنية قصيرة وليست طويلة، وتشتمل هذه الموارد على المياه والهواء وطاقة الرياح وطاقة المد والجزر والأمواج والحيوانات والنباتات، وهناك نوعين من الموارد المتجددة.

١/١- الموارد المتجددة التى لا يتوقف تجدها على معدل استهلاك السكان لها أو المسحب منها وذلك مثل الهواء.

٢/١- المواد المتجددة التي يتوقف تجدها على معدل استهلاك المكان لها وهنا حتى تكون هذه الموارد متجددة من الضروري أن يكون معدل استهلاك الإنسان لها أقل من معدل توليدها وتجدها مثل الأشجار والحيوان والطيور والأسماك، لأنه إذا فاق معدل استهلاك الإنسان عن معدل تجدها وتزايدها فسوف تنقرض هذه الموارد.

٢- موارد غير متجددة:

وتسمى كذلك الموارد المتناقصة وهي الموارد الطبيعية غير المتجددة أو التي تتناقص مع زيادة الاستخدام منها وهي توجد في الطبيعة في صورة مخزون متناقص في باطن الأرض، ولقد تكونت هذه الموارد منذ ملايين السنين، وبالتالي فإنه توجد حدود على معدل استهلاك الإنسان لها لأن استهلاك أي وحدة من هذه الموارد يعنى فناؤها، ومن أمثلتها الخامات المعدنية مثل الحديد والنحاس والرصاص والنيكل وغيرها، بالإضافة إلى مصادر الطاقة الحفرية مثل البترول والغاز الطبيعي والفحم واليورانيوم. وبالتالي فالمسألة تحتاج إلى إحداء نوع من التوازن بين الموجود من هذه الموارد في الطبيعة وبين معدلات السحب منها أي استهلاكها. وذلك بهدف الإبقاء على جزء من المخزون منها للأجيال القادمة لأنه إذا لم يحدث ذلك فإن الأجيال الحالية تجور على حقوق الأجيال القادمة فيما يتعلق باستخدام تلك الموارد المتناقصة.

رابعاً- الموارد الملموسة والموارد غير الملموسة:

ويستند هذا التقسيم إلى معيار المظهر الذي تكون عليه الموارد وبالتالي تنقسم إلى:

١-الموارد الملموسة:

وهي الموارد التي لها كيان مادي ملموس مثل الأرض وما عليها وما في باطنها والموارد البشرية ورؤوس الأموال المختلفة.

٢-الموارد غير الملموسة:

فقد أصبح مناخ الاستثمار الذي يوفر الديمقراطية والاستقرار السياسي والاقتصادي وأنطوى على مكونات تجذب الاستثمار الأجنبي يمثل مورد هام فهو الذي جعل بلد مثل سويسرا والولايات المتحدة الأمريكية من أغنى دول العالم من خلال الموارد الأجنبية المستثمرة في بنوكها ومؤسساتها وأسواقها المالية، كذلك فإن الموقع الجغرافي والحضارة يمثلان موردا غير منظوراً وغير ملموس فموقع مصر وآثارها العظيمة جطتها بلدا سياحيا وجعلت السياحة من أهم موارد النقد الأجنبي.

الفصل الثالث

**اقتصاديات وتخطيط وتنمية
الموارد البشرية**

الفصل الثالث

اقتصاديات وتخطيط وتنمية الموارد البشرية

لعل من الضروري، للدارس في مجال الموارد البشرية أن يتعرف على مجموعة من المفاهيم الأساسية التي لا غنى عنها.

ولذلك فإن التعرف على أهمية الموارد البشرية على مستوى المشروع، بغض النظر عن شكل هذا المشروع والنشاط الذي ينتمى إليه وأيضاً التعرف على أهمية تلك الموارد البشرية على مستوى الاقتصاد القومي مسألة ضرورية أيضاً، فالالاقتصاد القومي ليس إلا مجموعة من المشروعات والمنشآت.

والأمر أيضاً يحتاج إلى تحديد لمفهوم الموارد البشرية، وعلاقة الموارد البشرية بالموارد الاقتصادية الأخرى. بل وتحديد المساهم الرئيسية لإدارة الموارد البشرية عند أي مستوى من مستويات تلك الإدارة.

ومن ناحية أخرى يبدو من المناسب تحديد العلاقة بين هيكل الموارد البشرية ومدى ارتباطه بقطاعات النشاط الاقتصادي. وأيضاً العلاقة بين هيكل الموارد البشرية وارتباطه بنشاط ووظائف المشروع، وهذا يسهل الطريق للتعامل مع خصائص الموارد البشرية والمشاكل المرتبطة بها سواء الاقتصادية أو غير الاقتصادية ثم تحليل اقتصاديات الموارد البشرية سواء في جانب العرض أو جانب الطلب وبالتالي ننقل إلى تخطيط الموارد البشرية وكيفية تنمية الموارد البشرية وذلك على النحو التالي:

أولاً- أهمية الموارد البشرية للمشروع والاقتصاد القومي:

تبرز أهمية الموارد البشرية على مستوى المشروع من منطلق أن الموارد البشرية هي العنصر الأساسي للنشاط الإنتاجي لأي مشروع، فمن خلال الموارد البشرية يكتسب المشروع كيانه ووجوده واستمراره في ذاتها

الأعمال. فالموارد البشرية بالنسبة للمشروع هي العنصر المسيطر على العملية الإنتاجية وهي المدير والمنظم للمشروع وهو العنصر الذى يحرك باقى وظائف المشروع، وتقوم عليه باقى الأنشطة التى يمارسها المشروع.

أما على مستوى الاقتصاد القومى، فإنه يمكن اعتبار الموارد البشرية أساس التكوين الاقتصادى، فلا يمكن أن تحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية النجاح المطلوب إلا إذا كان هناك اهتمام واضح بالموارد البشرية، فالنتيجة تبدأ بالموارد البشرية وتنتهى ويعود عائدها على تلك الموارد لضمان استمراريتها دون عوائق ومشاكل.

والاستثمار فى الموارد البشرية اتضح أنه أفضل من الاستثمار فى باقى الموارد الأخرى.

فالموارد البشرية هي صائغة مسيرة الحياة، ومن خلال العنصر البشرى والموارد البشرية أمكن الاستفادة من الموارد الأخرى المتاحة أفضل استفادة ممكنة. وتبقى الإشارة إلى أنه عندما يوجد البشر، فإنه لا توجد عبارة مستحيل، حتى ولو لم تتوافر باقى الموارد الأخرى.

فالفكر البشرى هو الذى ابتكر الموارد، ووضع بدائل الموارد. وبالعنصر البشرى تتحقق الإنتاجية فى كافة المجالات ويزداد الإنتاج.

ثانياً- مفهوم للموارد البشرية وكيفية تحييده:

يمكن القول أن الموارد البشرية هي أحد عناصر الإنتاج، وهي مجموعة من الطاقات الكامنة فى أية منظمة أو مشروع.

وينطبق هذا المفهوم على مستوى المشروع أو القطاع، أو المستوى القومى.

ومن ناحية أخرى يمكن أن ينسحب هذا المفهوم على أساس أن الموارد البشرية هي الجزء من السكان القائم بالأداء الفعلى للأعمال، سواء

كانت أعمال في قطاع الأعمال العام أو في القطاع الحكومي أو في القطاع الخاص.

ويتوقف تحديد هذا الجزء على الكم من السكان الذي يدخل في قوة العمل ونوعية الإعداد التعليمي والتدريب المتوافر، ودرجة المهارة التي يتمتع بها.

كيفية تحديد الموارد البشرية:

من الواضح أن الموارد البشرية مصدرها السكان، وبالتالي تتحدد الموارد البشرية على أساس أنها " ذلك الجزء من السكان الذي يمكن الاعتماد عليهم في القيام بالنشاط الاقتصادي، ويتكون من الأفراد الذين تقع أعمارهم بين حد أدنى وحد أعلى من العمر حسب ظروف كل دولة، ما عدا المرضى والمصابين بأمراض جسيمة أو فكرية تمنعهم من القيام بأي عمل منتج".

وعلى ذلك تتكون الموارد البشرية من:

• الأفراد الداخلون في قوة العمل بالمفهوم السابق سواء المشتغلون فعلاً، أو الذين يقدرون على أداء العمل ويرغبون فيه ويبحثون عنه ويشمل ذلك:

-المشتغلون بأجر.

-الذين يصلون لحسابهم.

-أصحاب أعمال يديرونها بأنفسهم.

-الذين يصلون لحساب الأسرة دون أجر سواء في الحرف أو الزراعة.

-الذين يصلون لدى الغير بدون أجر.

-العاطلون عن العمل ويرغبون فيه.

ويخرج من الموارد البشرية:

-ريات البيوت والمتفرغات للأعمال المنزلية.

-الطلاب المتفرغون للدراسة.

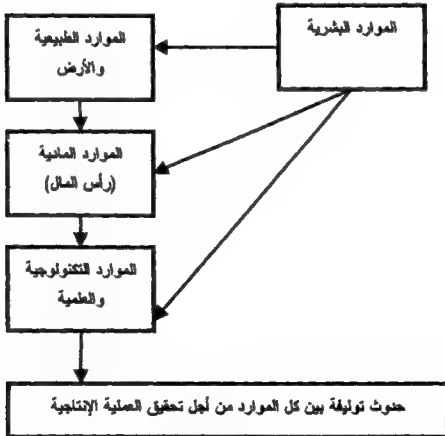
-نزلاء السجون والملاجئ أثناء وجودهم بها.

-غير الراغبين في العمل رغم قدرتهم عليه.

مع ملاحظة أن الحدود العصرية للموارد البشرية تختلف باختلاف الظروف الاقتصادية والاجتماعية لكل دولة.

ثالثاً- علاقة الموارد البشرية بالموارد الاقتصادية الأخرى:

ويبين تلك العلاقة الشكل التالي:



رابعاً- إدارة الموارد البشرية ومهامها الرئيسية:

يمكن النظر إلى إدارة الموارد البشرية على أنها مجموعة من عمليات، أو وظائف التخطيط والتوجيه والرقابة التي تؤدي إلى استخدام الموارد البشرية المتاحة أفضل استخدام ممكن للوصول إلى أعلى إنتاجية ممكنة لتلك الموارد.

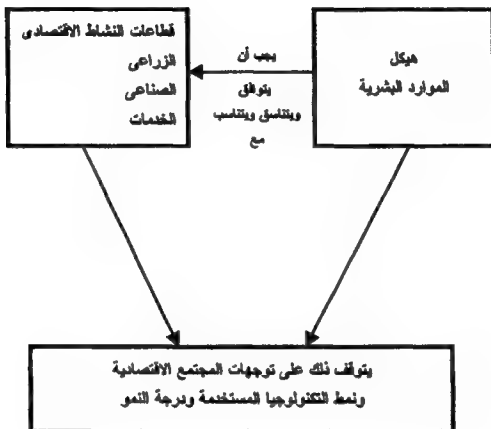
ويتلخص المهام الرئيسية لإدارة الموارد البشرية وخاصة على مستوى المشروع في الآتي:

- ١-تحسين إجراءات الاختيار
 - ٢-تطوير برامج التدريب.
 - ٣-تحسين الإنتاجية وزيادة مشاركة العاملين.
 - ٤-تخطيط كفاء للموارد البشرية.
 - ٥-وضع التنظيم الأفضل للموارد البشرية.
 - ٦-توجيه الموارد البشرية إلى أفضل استخدام ممكن.
- أي هي إدارة الطاقات البشرية للمنظمة أو المشروع وكذلك المجتمع.

وهذا يتطلب التخطيط للموارد البشرية بما يتضمنه من تحديد للأهداف، وتنظيم إدارة الموارد البشرية، وتوجيه مخططي وتنفيذ سياسات الموارد البشرية والرقابة على نشاط الموارد البشرية.

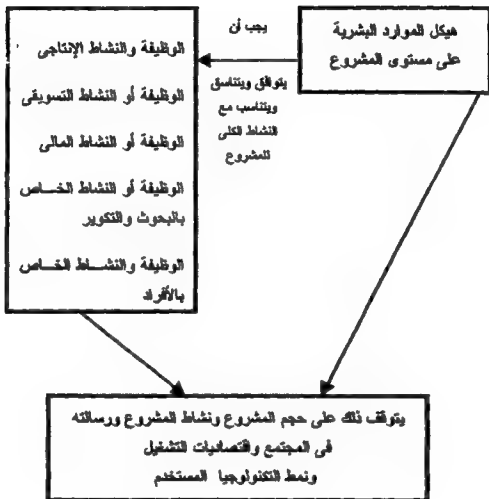
خامساً- هيكل الموارد البشرية وارتباطه بقطاعات النشاط الاقتصادي:

ويمكن تلخيص ذلك من خلال الشكل التالي:



ساسا- هيكل الموارد البشرية وإرتباطه بنشاط ووظائف المشروع:

ويمكن تلخيص ذلك من خلال الشكل التالي :



سابعاً- خصائص الموارد البشرية والمشاكل المرتبطة بها:

هناك العديد من الخصائص الخاصة بالموارد البشرية يمكن تقسيمها إلى خصائص اقتصادية وخصائص غير الاقتصادية، وأيضاً ترتبط بالموارد البشرية مجموعة من المشاكل وخاصة في الدول النامية.

ويخصص هذا الفصل لإيضاح كل ذلك في اختصار شديد على النحو

التالي:

١- الخصائص الاقتصادية للموارد البشرية:

هناك عدة خصائص اقتصادية تتميز بها الموارد البشرية، وترتبط أساسا بالمرودود والعائد من هذه الموارد الإنتاجية ومستوياتها المختلفة، ومن أهم هذه الخصائص:

١/١- مستويات مختلفة للمهارة:

حيث يوجد اختلاف بين الموارد البشرية ففى مستويات المهارة، فيوجد نوع من الموارد ذات المهارة المرتفع، ونوع آخر من الموارد النصف ماهر، وهناك نوع من الموارد لا يتمتع بأى مستوى من المهارة.

٢/١- مستويات مختلفة للأجور:

تختلف مستويات الأجور من مورد بشرى لآخر، فهناك الموارد ذات الأجور المرتفعة، وهناك الموارد ذات الأجور المتوسطة، وهناك أيضا الموارد ذات الأجور المنخفضة.

٣/١- مستويات مختلفة للإنتاجية:

حيث يلاحظ أن هناك نوع من الموارد ذات الإنتاجية المرتفعة وأخرى ذات الإنتاجية المنخفضة.

٤/١- اختلاف مستويات التدريب:

حيث توجد الموارد البشرية المدربة تدريباً جيداً، والتي تلقت دورات متعددة، وهناك الموارد البشرية التي لم تتلق أى نوع من التدريب.

٥/١- اختلاف فى مستويات التعليم:

حيث يلاحظ أيضاً انه فى أى لحظة زمنية معينة فإن الموارد البشرية المتاحة تختلف فى مستوى التعليم الذى حصلت عليه، وكذلك نوعيته، فهناك الموارد ذات التعليم المرتفع (العالى) وحلّة الماجستير والدكتوراه ودبلومات الدراسات العليا) وهناك الموارد ذات التعليم المتوسط، وهناك أيضاً الموارد

ذات القدر المنخفض من التطعيم (الابتدائي) وتختلف الموارد البشرية أيضا من ناحية نوعية التطعيم (زراعة، هندسة، تجارة).

٦/١- الاختلاف من ناحية للمستوى العمري:

فالموارد المتاحة في أي لحظة زمنية لا تبلغ من واحد بل تختلف من ناحية العمر.

٧/١- الاختلاف في الجنس والنوع:

حيث يوجد الرجال والنساء وكذلك اختلاف من ناحية الجنس.

٨/١- اختلاف الموارد البشرية من الناحية العملية:

حيث يوجد من يعمل بأجر، ومن يعمل لحسابه، ويوجد صاحب العمل، ومن يعمل لحساب الأسرة بدون أجر، وهناك المتعطّل الذي سبق له العمل، والمتعطّل الذي لم يسبق له العمل.

٢- الخصائص غير الاقتصادية:

بالإضافة إلى الخصائص الاقتصادية، هناك الخصائص غير الاقتصادية

التي نذكرها فقط وهي:

١/٢- الاختلاف في الانتماءات السياسية.

٢/٢- الاختلاف في الانتماءات الاجتماعية.

٣/٢- الاختلاف في مستوى الذكاء.

٤/٢- الاختلاف في الاستعداد والدوافع للعمل.

٥/٢- اختلاف في القيم والعادات والتقاليد.

٣- المشاكل المرتبطة بالموارد البشرية في الدول النامية:

هناك عدد من المشاكل المرتبطة بإدارة الموارد البشرية في الدول

النامية على وجه الخصوص، يبدو من الضروري الإشارة إليها على النحو التالي:

١/٣- يوجد توزيع غير متوازن للموارد البشرية أى اختلاف، ففى كثير من الأحيان يوجد فائض من بعض التخصصات وعجز فى تخصصات أخرى.

٢/٣- يوجد معدل مرتفع للزيادة فى الموارد البشرية بسبب الزيادة السكانية، والعوامل المتطقة بمعدل استبدال قوة العمل فى هذه الدول.

٣/٣- وجود فائض كبير فى الموارد البشرية غير مستغل بحيث أنه يمكن سحب جزء من العالة المستخدمة فعلا، خاصة فى قطاعات معينة دون أن يترتب على ذلك انخفاض فى حجم الإنتاج، بمعنى أن الإنتاجية الحدية فى هذه الحالة تكون قد وصلت إلى الصفر بالنسبة لبعض العمل، ويضاف إليها كافة صور البطالة الأخرى.

٤/٣- انخفاض إنتاجية جزء ليس قليل من العالة.

ثامنا- اقتصاديات الموارد البشرية:

يقصد باقتصاديات الموارد البشرية، دراسة العرض من الموارد البشرية والعوامل المؤثرة على جانب العرض فى الموارد البشرية، وأيضا دراسة الطلب على الموارد البشرية، والعوامل المؤثرة فى جانب الطلب من الموارد البشرية.

١- العرض من الموارد البشرية والعوامل المؤثرة فيه:

١/١- مفهوم العرض من الموارد البشرية:

يعنى مجموع المتاح من الموارد البشرية للتشغيل خلال فترة زمنية معينة (أو فى لحظة زمنية معينة) سواء على مستوى المشروع، أو على المستوى القطاعى أو على المستوى القومى (معبرا عنه فى شكل وحدات معينة أى فى صور العامل أو ساعات العمل).

٢/١- العوامل المؤثرة فى جانب العرض من الموارد البشرية:

هناك العديد من العوامل المؤثرة فى هذا المجال لعل من أهمها:

١-٢/١- السكان:

ويمكن التعرف عليه من الإحصاءات السكانية، والبحوث التى تبين حجم السكان، التركيب العرئى للسكان، التركيب النوعى.

ويشير هذا العامل إلى أنه إذا قل عدد السكان قلّت الموارد البشرية وإذا زاد السكان زاد العرض من تلك الموارد، ويشير البعض إلى أنه فى الحالة الأولى تزداد قدرة الصالة الماهرة، وفى الحالة الثانية تزداد احتمالات وفرة الصالة الماهرة. والقانون العام الذى يحكم العلاقة بين السكان والعرض من الموارد البشرية يشير إلى أنه كلما زاد عدد السكان كلما زاد العرض، والعكس صحيح، أى أن العلاقة طردية.

ولابد عند بحث هذا القانون، محاولة الوصول إلى الحجم الأمثل للسكان، الذى يقوم على التعادل الأمثل بين الموارد المتاحة فى المجتمع من ناحية وعدد السكان من ناحية أخرى، فالحجم الأمثل للسكان، هو ذلك العدد الذى يصل بمستوى الدخل القومى الحقيقى إلى أعلى مستوى ممكن.

وأخيرا يلاحظ أن التركيب العرئى للسكان له أثر كبير على العرض من الموارد البشرية.

٢/٢/١- الهجرة بأنواعها:

تعتبر الهجرة بأنواعها المختلفة من العوامل المؤثرة على العرض من الموارد البشرية، فالهجرة الوالدة، والهجرة النازحة تؤثر على العرض من الموارد البشرية.

والهجرة الداخلية أى من الريف إلى الحضر تؤثر على هيكل العرض من الموارد البشرية، والهجرة الخارجية تؤثر على العرض الكلى من الموارد

البشرية، وعلى هيكل العرض من تلك الموارد، سواء كانت تلك الهجرة الخارجية مؤقتة أو دائمة.

وهناك أيضا ظاهرة هجرة الصالة من مهنة إلى مهنة إلى أخرى، تؤثر على هيكل العرض من الموارد البشرية.

٢/١- العادات والتقاليد:

حيث تحول بعض العادات والتقاليد دون عمل المرأة، فيؤثر ذلك على العرض من الموارد البشرية، وقد تحول تلك العادات والتقاليد دون عمل بعض الأفراد في مهن معينة (خريج الجامعة - أبناء الأرستقراطيين) ٤/١- درجة للمهارة:

حيث يلاحظ أنه كلما كانت كفاءة العامل أعلى، أي درجة مهارته مرتفعة، وكلما كانت أدوات الإنتاج جيدة وحديثة كلما أدى ذلك إلى زيادة عرض العمل (عرض الموارد البشرية). ٥/١- القواعد التنظيمية للعمل:

حيث توجد تشريعات ولوائح للعمل لحماية الطبقة العاملة (تشغيل الصبية وتحريم تشغيل النساء ليلا، أو في أعمال شاقة)، وهناك أيضا قواعد تنظيم الحد الأعلى لسن العمل، وتحديد عدد معين من ساعات العمل.

وكل هذا يؤثر على حجم العرض المتاح من الموارد البشرية، بل يلاحظ أن التقلبات الصالية قد تمنع العمال من العمل عند مستوى معين من الأجور، أي لا بد ألا يقل مستوى الأجر عن حد معين، وبما لا يزيد عن ساعات عمل متفق عليها.

٦/١- قرارات العمال واختيارهم عن استخدام وقتهم:

فقد يفضل العمال بناء على رغبتهم بين وقت الفراغ والعسل عند مستوى معين من الأجور، فقد يفضلوا بناء على رغبتهم للتمتع بوقت الفراغ دون القيام بالعسل أو تقديم ساعات إضافية جديدة.

وقد يتخذوا قرارهم بعدم العمل بسبب ظروف صحية خاصة بهم.

٧/١- الأجور المعروضة والمزايا النقدية:

حيث أن المعروف أنه كلما زادت الأجور كلما زادت ساعات العمل، والعكس صحيح، وأيضاً كلما زادت المزايا غير النقدية كلما زادت ساعات العمل والعكس صحيح.

فالزيادة في الأجور لها أثران هامين يدفع كل منهما الآخر فسي اتجاهاين متضادين.

حيث تدفع الأجور المرتفعة والعالية للعامل إلى تقديم المزيد من ساعات العمل الإضافية أملاً في تحسين مستوى معيشتهم، ومن ناحية أخرى قد يفضل بعض العمال إذا زادت الأجور عند مستوى أو حد معين، التمتع بوقت الفراغ بنسبة أكبر من ذي قبل.

٢- الطلب على الموارد البشرية والعوامل المؤثرة فيه:

١/٢- مفهوم الطلب على الموارد البشرية:

يقصد به "إجمالي الاحتياجات من الموارد البشرية الخاصة بمشروع معين، أو قطاع، أو على المستوى القومي خلال فترة زمنية معينة.

٢/٢- العوامل المؤثرة في الطلب على الموارد البشرية:

هناك العديد من العوامل المؤثرة في الطلب على الموارد البشرية لعل

من أهمها:

١/٢/٢- معدل النمو في الناتج، وذلك على مستوى المشروع، وعلى المستوى القومي.

٢/٢/٢- التغير في متوسط إنتاجية الموارد البشرية، سواء على مستوى المشروع أو المستوى القومي.

٣/٢/٢- معدل الأجور ونسبة الأجور إلى تكاليف الإنتاج من العوامل المؤثرة في الطلب على الموارد البشرية.

٤/٢/٢- الاستثمارات المنفذة، وحجمها على مستوى المشروع وعلى المستوى القومي، تؤثر في الطلب على الموارد البشرية.

٥/٢/٢- حجم التوسعات المتوقعة في المستقبل تؤثر أيضا على الطلب الخاص بالموارد البشرية.

٦/٢/٢- نمط التكنولوجيا المستخدم من حيث كونها كثيفة العمل أو كثيفة رأس المال تؤثر في الطلب الخاص بالموارد البشرية.

٧/٢/٢- معامل رأس المال/ العمل، يؤثر أيضا في الطلب على الموارد البشرية.

٨/٢/٢- معامل استخدام قوة العمل، أي النسبة بين العمل والإنتاج، والأهداف الموضوعية والمخططة (مصنوعة الصالة/ إنتاج).

٩/٢/٢- مستوى الإنتاجية الخاص بعنصر العمل، من العوامل المؤثرة أيضا.

١٠/٢/٢- الحالة الاقتصادية، من حيث الانتعاش والكماد تؤثر أيضا في الطلب على الموارد البشرية.

١١/٢/٢- حجم الطلب على منتجات المشروع، محليا وخارجيا، من العوامل المؤثرة أيضا.

تسعا- تخطيط الموارد البشرية:

يمكن تناول تخطيط الموارد البشرية من خلال النقاط التالية:

١- المفهوم العلمى لتخطيط الموارد البشرية:

تعتبر الموارد البشرية العنصر البشرى الرئيسى من عناصر الإنتاج فى مصر والدول الأخرى. وإذا حدث تخطيط جيد للموارد البشرية على مستوى المشروع فإن الأمر يتحقق على المستوى القطاعى، ومن ثم على المستوى القومى (لا خلاف بين التخطيط على المستوى المشروع والقومى).

والصلية التخطيطية تتطلب مناظرة بين جانب العرض وجانب الطلب لتحقيق الموازنة المطلوبة وتحديد الأهداف فى إطار عملية تخطيط الموارد البشرية مسألة مطلوبة.

والتخطيط السليم للموارد البشرية يعنى التحقيق الفعال للموازنة النوعية والعديد لتلك الموارد.

وهذا يعنى أن تحقيق الموازنة العديدة بين جانبى الطلب والعرض من الموارد البشرية يجب أن ينظر إليه كهدف مأمول وكفاية مستهدفة، إلا أن تحقيق الفعالية لخطة الموارد البشرية تستوجب هذه الموازنة العديدة بموازنة نوعية أو كمية مصلحية لها.

وإلا تصبح خطة الموارد البشرية غير ذى فائدة وآثارها السلبية تغطى على جوانبها الإيجابية، ومن هنا يجرى الاختلال الواضح فى هيكل الموارد البشرية على الرغم من احتمال الموازنة العديدة.

وبناء على ما تقدم، يمكن القول بأن عملية تخطيط الموارد البشرية عملية تستهدف تحقيق الموازنة بين هيكل الطلب من الموارد البشرية بنوعيتها وأعدادها من ناحية وهيكل العرض منها بنوعيتها وأعدادها من ناحية أخرى.

بحيث يؤدي ذلك إلى الاستخدام الأمثل للموارد البشرية التي سيتم تدبيرها لأداء مطلوبات النشاط اللازمة لتحقيق أهداف المنشأة في الإطار الزمني المخطط حيث أن السعي لتحقيق هذا الهدف، يؤدي إلى الوصول إلى أكبر إنتاجية والتي تعمل على الاستغلال الأمثل للموارد البشرية المتاحة، وبالتالي تحقيق الفعالية أي تحقيق الهدف والوصول إلى النتائج المطلوبة طبقا لمعايير محددة.

ومن المشاهد عمليا في أغلب مواقع العمل التي تعاني من خلل واضح في هيكل الموارد البشرية الخاص بها، أن عدم التوازن بين جاتبي الطلب والعرض يتمثل في ظاهرتين:

الاولى: النقص العددي أو الكمي نتيجة عجز الأجهزة التعطيمية عن تلبية الاحتياجات الفنية للقطاعات الاقتصادية واقتارها إلى سياسة تدريبية مخططة ومدرسة.

الثانية: العجز النوعي أو الكيفي بسبب قدرة المهارات الفنية وعدم توافر التعطيمية والتدريبية التي توفر أو تغطي هذا العجز.

٢- **الأنس التي يجب أن تقوم عليها عملية التخطيط للموارد البشرية:**

في هذا الإطار يجب أن تستند عملية التخطيط للموارد البشرية على أسس موضوعية هي:

١/٢- إن عملية التخطيط للموارد البشرية يجب أن يتم الإعداد لها من منظور علمي، لا كوسيلة عملية فحسب.

٢/٢- يحتم النظر إليها كعملية تستهدف من وراءها تحقيق الموازنة المستهدفة بين جاتبي العرض والطلب من الموارد البشرية.

٣/٢- للوصول بالتخطيط إلى أن يحقق أعلى إنتاجية وإنجاز فلابد من العمل على إيجاد صيغة للربط بين الموارد البشرية كمتغير، وأرقام الإنتاج

كمتغير آخر، ووجود علاقة تبادلية بينهما. أو ربط حجم الموارد البشرية ببعض المتغيرات ذات العلاقة الوثيقة.

٤/٢- لكل خطة إطارها الزمني الذي يحددها، فهناك خطة طويلة الأجل والمتوسطة الأجل، والقصيرة الأجل، ويؤدي ذلك إلى اختلاف البيانات والمعلومات في كل خطة.

٥/٢- لنجاح خطة الموارد البشرية الموضوعية على أى مستوى من المستويات التخطيطية المختلفة لابد من مراعاة بقية سياسات الموارد البشرية التى تسبقها، أى وجوب التخطيط لكافة سياسات الموارد البشرية من منطلق المدخل الشمولى المتكامل.

٣- تعريف عملية الموارد البشرية:

تعرف بأنها "وسيلة أو أداة علمية وعملية تهدف إلى تحديد دقيق لهيكل الموارد البشرية المطلوب - كما وكيفا- لتحقيق برامج عمل محددة خلال فترة زمنية معينة مستكملة فى ذلك إلى أسس موضوعية ترتبط بهيكل قوة العمل الحالية وضوابط رقابية، تقترن بالتغيرات التكنولوجية والتكنيكية وخطة النشاط المستقبلية التى تخص وظائف المنظمة وسياساتها".

٤- مداخل ومناهج تخطيط الموارد البشرية:

هناك عدة مداخل لعل من أجلها:

١/٤- حصر الصالة المتاحة داخل القطاع بعد حساب تكلفة استخدامها كخطوة تمهيدية لوضع الخطط والبرامج الإنتاجية والاستثمارية المناسبة وفسى هذه الحالة ينظر إلى عنصر العمل باعتباره العنصر الجوهري المتحكم فى هيكل المخرجات الإنتاجية واستثماراتها المطلوبة.

٢/٤- وضع خطة متكاملة لكل من الإنتاج والاستثمار فى المستقبل ثم يتم ترجمتها إلى خطة مفاطرة للصالة المطلوبة من حيث الكم والكيف،

ويستند هذا المدخل إلى الفراض محدد مؤداة أن هناك إمكانية تدبير
الصالة المطلوبة بغض النظر عن اعتبارات التكلفة وفى هذه الحالة
خطة الإنتاج هى العنصر الحاكم.

٣/٤- هناك أيضا مدخل الطلب على القوى العاملة.

٤/٤- ويوجد أيضا منهج تحليل التكلفة والعائد.

٥/٤- وأخيرا يوجد مدخل أو منهج الطلب الاجتماعى.

٥- الموارد البشرية الحاكمة، مفهومها ومعاييرها وأهميتها وأسس التخطيط لها.
١/٥- مفهوم الموارد البشرية الحاكمة:

يمكن تعريف الموارد البشرية الحاكمة بأنها "الفئة المتخصصة الفنية
النادرة التى تنشأ من بين التجمعات البشرية المتعددة المستوى والتى تساهم
فى تنفيذ أنشطة العمل بصورة مباشرة ومؤثرة بحيث يؤدى عدم توفرها إلى
أضرار سلبية تتمثل فى توقف برامج العمل جزئيا أو كليا مما يؤثر بدوره على
مؤشرات الأداء الدالة على مدى كفاية وكفاءة وفعالية المنظمة".

٢/٥- معايير لتحديد الموارد البشرية الحاكمة:

المعيار الأول: طبيعة النشاط.

المعيار الثانى: تقليل حجم المخاطر.

المعيار الثالث: نظم تحفيز الموارد البشرية.

المعيار الرابع: معدلات تغير دوران العمل.

المعيار الخامس: ندرة الموارد البشرية.

٣/٥- أهمية الموارد البشرية الحاكمة:

تتلخص تلك الأهمية فى الآتى:

١/٣/٥- تغير المحدد الرئيسى للإنتاجية.

٢/٣/٥ - هي التي تطوع بقولها وجهودها كل الموارد الطبيعية والاقتصادية عن طريق تشغيل وتنمية التكنولوجيا المستخدمة.

٣/٣/٥ - تؤدي إلى ازدياد كفاءة استخدام الاستثمارات.

٤/٣/٥ - توفرها يؤدي إلى زيادة المرونة في العمل.

٥/٣/٥ - إمكانية تحقيق الوفورات الاقتصادية والاجتماعية.

٦/٣/٥ - وجودها يقلل أو يحد من أثر عنصر المخاطرة التي تتعرض لها الوحدات.

٧/٣/٥ - إذا تم التخطيط للعالة الحاكمة على أسس علمية وموضوعية بحيث أصبح تحركها وانتقالها يتم وفق حركة منتظمة من جانب الدولة، ففي هذه الحالة يعتبر تصدير العالة المتخصصة من الآثار الإيجابية الاقتصادية التي يتولد عنها حصيلة كبيرة من الصلات الأجنبية الحرة.

٤/٥ - أسس التخطيط السليم للمستويات الحاكمة من الموارد البشرية:

هناك عدة أسس في هذا المجال لعل من أهمها:

١/٤/٥ - التنسيق بين خطط الموارد البشرية على المستوى القومي وخطط التنمية الاقتصادية.

٢/٤/٥ - الربط بين خطط الموارد البشرية على المستوى القومي من جهة والخطط التعليمية والتدريبية من جهة أخرى.

٣/٤/٥ - إعادة النظر في كافة السياسات المرتبطة بالموارد البشرية مثل نظم الأجور والحوافز، السياسات التعليمية والتدريبية، سياسات التشغيل وعلاقتها بمستويات الدخول، انتشار ظاهرة البطالة والامية، سياسة الهجرة بأنواعها، السياسات الاستثمارية من حيث تحديد المستوى التكنولوجي، السياسات الاجتماعية والاقتصادية.

٥/٤- تخطيط الموارد البشرية الحاكمة بشكل متكامل من شأنه أن يصل على تحديد طبيعة العلاقة بين المستويات للتخطيطية (القومية، الإقليمي، القطاعي، الوحدة الاقتصادية)، حيث أن التنسيق والتكامل بين هذه الحلقات جميعا يؤدي إلى سلامة التخطيط للثروة البشرية.

٥/٤- ضرورة الربط بين سياسة التخطيط للموارد البشرية الحاكمة من ناحية وكافة السياسات المتطقة بها بعد إعادة النظر فيها.

٦- تخطيط الموارد البشرية والمدخل الفكري المتكامل لإدارة سياسات الموارد البشرية في المنظمة:

إن دراسة المدخل الفكري المتكامل لإعداد سياسات سليمة للموارد البشرية يجب أن يركز على الحقائق التالية:

٦/١- إن التخطيط للموارد البشرية يمثل وسيلة وهدف في نفس الوقت.

٦/٢- إن التخطيط للموارد البشرية عملية إدارية وغنية في آن واحد.

٦/٣- إن التخطيط للموارد البشرية وظيفة جزئية ضمن وظائف عديدة شاملة مرتبطة بمجال الأفراد العاملين ومن ثم يجب أن ينظر إلى هذه العملية باعتبارها جزءا من برنامج متكامل لإدارة الموارد البشرية.

٦/٤- إن العملية التخطيطية وسيلة علمية وعملية في آن واحد.

وانطلاقا مما سبق عرضه، فإن المدخل الفكري المتكامل فسي مجال إدارة سياسات الموارد البشرية هو المدخل الذي يقوم على الاعتبارات التالية:

• الإيمان نظريا وتطبيقيا بأهمية وجود نظام لإدارة سياسات الموارد البشرية.

• إن مكونات هذا النظام تتألف من مجموعة من السياسات المختلفة المرتبطة إجمالا وتفصيلا بالموارد البشرية - المتاحة حاليا أو مستقبلا ومن ثم فإن إحداث التآلف والتواعم والتنسيق بين هذه السياسات فسي

كافة مراحل الإعداد والتنفيذ ومتابعة التنفيذ مطلب حتمى لنجاح النظام الموضوع وإجراء ضرورى لتحقيق الأهداف المرجوة من وراءه.

• هناك تفاعل ديناميكى بين السياسات المختلفة المرتبطة بإدارة الموارد البشرية.

عشر- تنمية وتطوير الموارد البشرية:

إن تنمية وتطوير الموارد البشرية مسألة على درجة عالية من الأهمية سواء على مستوى المشروع أو المستوى القومى. فقد اتضح أن الاستثمار فى الموارد البشرية من الاستثمارات التى تعطى عائدا مرتفعا وتطلب دورا هاما فى مجال تنمية وتطوير الموارد البشرية.

وعلى الاستثمار فى الموارد البشرية من أجل تنميتها تتم فى شكل إتفاق على التعليم بمراحله المختلفة أو الإتفاق على التدريب ببرامجه المختلفة.

مع الأخذ فى الاعتبار هنا أن التركيز يكون أكثر على دور التدريب فى تنمية وتطوير الموارد البشرية على النحو التالى:

١- دور التعليم فى تنمية وتطوير الموارد البشرية:

هناك علاقة طردية بين مستوى التعليم وتنمية وتطوير الموارد البشرية، فكلما كان هيكل الموارد البشرية يحتوى على مستوى معين من الموارد البشرية المتعلمة عند حد معين متزايد كلما اتسم هذا الهيكل بالكفاءة.

ولا يخفى من ناحية أخرى، أنه كلما ازداد الإتفاق على التعليم كلما ازداد التطوير المطلوب فى الموارد البشرية.

ولعل من الضرورى التأكيد على أن التعليم يعمل على إحداث المزيد من تنمية الموارد البشرية، فالتعليم يكسب مهارات جديدة متزايدة ويفتح المجال لاكتساب المزيد منها وتطويرها.

والتعليم ولعب دورا هاما في تكوين الموارد البشرية الحاكمة التي يتوافر من خلالها الموارد البشرية المتخصصة النادرة التي لا يمكن الاستغناء عنها في أي هيكل للموارد البشرية عند أي مستوى من المستويات.

٢- دور التدريب في تنمية وتطوير الموارد البشرية:

يلعب التدريب دورا هاما ومحوريا في تنمية وتطوير الموارد البشرية في أي منظمة أو على المستوى القومي. فالفرد العامل أيضا كان مستواه التعليمي وخبراته العلمية والوظيفية فهو في حاجة متجددة ومستمرة إلى إكسابه للمعلومات الجديدة المرتبطة بمجال عمله، وتزويده بالمهارات والقدرات المطلوبة والتي تعينه على إمكانية الأداء بالمستوى المتميز. وبالتالي فالتدريب نشاط مستمر، وهو أيضا نشاط هادف، وكلما ازداد الاهتمام بالتدريب كلما استطاعت المنظمة (والمشروع) تحقيق أهدافها.

ويمكن القول أن التدريب من أجل تطوير الموارد البشرية هو نشاط على وفتى، فالنشاط العظمى أساس عملية التدريب وإعداد مكونات وأجزاء العملية التدريبية يجب أن يخضع لأسس غنية ترتبط، بالأهداف التدريبية، والمدخلات الأساسية للعملية التدريبية، ونوعية البرامج التدريبية الموجهة للمتدربين، وأخذا في الاعتبار المخرجات من وراء العملية التدريبية، والنتائج التدريبية.

١/٢- العوامل المؤثرة على العملية التدريبية عند التخطيط لها:

وتتلخص في الآتي:

١/١/٢- عوامل مرتبطة بإمكانيات المنشأة المالية، والمادية، والبشرية.

٢/١/٢- عوامل مرتبطة بطرق وأساليب التدريب وتتأثر بعدد من العوامل لعل من أهمها:

١/٢/١/٢- نوعية الأهداف التدريبية.

٢/١/٢- نوعية وعدد المتكربين.

٢/١/٣- نوعية البرامج التدريبية.

٢/١/٤- نوعية المدربين.

٢/١/٥- نوعية الموارد التدريبية (أسلوب المحاضرة، دراسة

الحالات، المؤتمرات والندوات).

٢/١/٣- عوامل مرتبطة بخصائص الموارد البشرية العاملة بالمنشأة.

٢/٢- أساليب الاحتياجات التدريبية من أجل تطوير الموارد البشرية:

أوضح أحد رواد الإدارة في العالم أن هناك أساليب عديدة للكشف عن هذه الاحتياجات التدريبية، لعل من أهمها:

٢/٢/١- تحليل التنظيم:

ويقصد به التعرف على الهيكل التنظيمي للمنشأة.

٢/٢/٢- تحليل الفرد:

أي تحليل مستواه التطبيقي، المستوى التدريبي ومدة الخبرة، والمستوى الوظيفي، ونوعية الأعمال والأنشطة التي مارسها طوال حياته الوظيفية، سلوكه الوظيفي، دوافعه وميوله، وتطلعاته ورغباته.

٢/٢/٣- تحليل العمليات:

ويتطلب إجراء حصر شامل لأنواع الوظائف الموجودة داخل المنشأة من خلال الهيكل التنظيمي، وميزانية الوظائف والدراسة الميدانية، وتوصيف الوظائف.

٢/٢/٤- تخطيط الموارد البشرية من خلال ما يسفر عنه تحليل جانب الطلب

وجانب العرض من احتياجات تدريبية.

٢/٢/٥- أسلوب تقييم الإدارة قد يبرز الاحتياجات التدريبية.

٦/٢- أسلوب الملاحظة الذي يعتمد على وجود متخصص في هذا المجال المباشر.

٧/٢- أسلوب الاستقصاء الذي يبرز نتائج عن الاحتياجات التدريبية.

٨/٢- أسلوب الاعتماد على نتائج التدريب السابقة، ومعرفة اتجاهات الحاجة إلى التدريب من المتدربين السابقين.

٩/٢- أسلوب الاختبارات الذي يعتمد على التعرف على قدرة ومهارة المتدرب المرتقب ومستواه.

حادي عشر- مفهوم الاستثمار في الموارد البشرية وأهميته:

يعنى الاستثمار في الموارد البشرية عملية تكوين رأس المال البشرى من خلال خلق أصول في شكل معارف ومهارات وخبرات تؤدي إلى زيادة الكفاءة الإنتاجية للعصر البشرى.

وقد أشار إلى ذلك مبكراً، "أدم سميث" في كتابه "ثروة الأمم" حيث قرر أن الإنفاق على تعليم وتدريب فرد واحد يعادل تماماً في تأثيره الاقتصادي الإنفاق على شراء آلة جديدة.

والاستثمار في رأس المال البشرى، لا ينسحب فقط على الاستثمار في التعليم والتدريب وإنما يمكن أن ينطبق أيضاً على أية أنشطة اقتصادية تؤدي لزيادة ونوعية وكفاءة الموارد البشرية أو القوى العاملة في المجتمع والتي تعنى ارتفاع مستويات الدخل المستقبلية كطريق سبيل المثال يعتبر الإنفاق على الصحة شكل من أشكال الاستثمار في رأس المال البشرى.

وعند تناول عملية تكوين رأس المال البشرى، فإن الهدف من ذلك ليس فقط التفرقة بين الاستثمار في رأس المال المادي والاستثمار في رأس المال البشرى، وإنما يمتد التحليل أيضاً ليشمل كيفية قياس معدل الربحية للاستثمار في رأس المال البشرى.

وللتعرف على العائد من الاستثمار فى الموارد البشرية، يستخدم أسلوب تحليل التكلفة والعائد Cost-Benefit Analyze فالاستثمار فى رأس المال البشرى يترتب عليه منافع سواء للفرد أو المجتمع، فعلى سبيل المثال، الفرد الذى يحصل على قدر معقول من التعليم والتدريب ويحصل على خدمات صحية مناسبة يتمكن من الحصول على وظيفة أفضل فيزداد العائد السنوى النقدي الذى يحصل عليه، وهنا يمكن مقارنة ذلك العائد النقدي بالتكاليف المباشرة وغير المباشرة التى يتحملها الفرد فى سبيل حصوله على تعليم مناسب، ومعدل الربحية الخاصة أو معدل العائد الخاص هو مقياس يقيس العائد المتوقع من الاستثمار الخاص فى التعليم أى معدل العائد من وجهة نظر للفرد.

ومن ناحية أخرى يلاحظ أن كل من التكاليف والعوائد الخاصة للتعليم تؤثر أيضا على المجتمع، فالمجتمع يحصل على منافع نتيجة لزيادة إنتاجية الأفراد المتعلمين، كما أن المجتمع يتحمل تكاليف التعليم سواء كانت عينية أم نقدية، ومن هنا يمكن لنا أن نحصل أيضا على معدل الربحية الاجتماعية أو معدل العائد الاجتماعى الذى يقيس معدل العائد على التعليم من وجهة نظر المجتمع.

ويلاحظ أن مفهوم رأس المال البشرى يفترض فقط أن الاستثمار فى التعليم يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمل إلا أنه يمكن أن تلاحظ أن هناك عوامل أخرى تؤدي إلى زيادة تلك الإنتاجية مثل المستوى الصحى الذى يكون عليه الفرد، ومقدار التدريب الذى حصل عليه من برامج تنمية مهاراته وكذلك القدرات المميزة والطبيعية لهؤلاء الأفراد، وغيرها من العوامل المؤثرة لكن التحليل فى مجال الاستثمار فى الموارد البشرية، وزيادة تكوين رأس المال البشرى يأخذ عنصر التعليم على أنهم العنصر الأكثر تأثيرا مع ثبات العوامل الأخرى التى تؤثر بطريقة مباشرة وغير مباشرة فى تكوين رأس المال البشرى وعائده وإنتاجيته.

ويرجع أهمية مفهوم رأس المال البشرى وتزايد الاهتمام به والاستثمار فيه إلى الجوانب التالية:

١- الدور الذي تلعبه القدرات البشرية ذات المعرفة والخبرة في إدارة وتطوير ومتابعة التقدم العلمي والتكنولوجي من أجل زيادة الإنتاج والدخل القومي، فالعصر البشرى ذاته هو أساس كل تقدم علمي وتكنولوجي سواء في العصور القديمة أو في العصور الحديثة وصولاً إلى عصر العولمة.

٢- إن التقصير في تنمية رأس المال البشرى، وعدم زيادة الاستثمار فيه يؤدي إلى انخفاض وسوء استخدام المتاح من رأس المال المادي بالكفاية المطلوبة، وكبير دليل على ذلك احتياج معظم الدول للنامية إلى الخبراء الأجانب للمساعدة في استخدامهم لأحدث ما وصلت إليه الدول المتقدمة من اختراعات وتقدم تكنولوجي إلى أن يتوافر الخبراء المحليون، ولذلك تحتاج هذه الدول زيادة الاستثمار في العصر البشرى وخاصة لمهارات ونوعيات معينة حتى تختصر المسافات الشاسعة بينها وبين الدول المتقدمة في مجال التقدم التكنولوجي والصناعي.

٣- اهتمام الاقتصاديين بالرفاهية البشرية، والتي تهدف إلى تحسين نوعية الموارد البشرية من خلال الاستثمار في هذه الموارد ذاتها وذلك لإحداث ما يسمى بالتناسب بين عوامل الإنتاج المادية وغير المادية حتى يمكن النظر للموارد البشرية المتاحة كما ونوعاً كأحد دعائم الإنتاج في المجتمع.

٤- يسود الاعتقاد في ظل العولمة، أن زيادة معدل تكوين رأس المال البشرى يؤثر إيجابياً على التعجيل بعملية التنمية الاقتصادية، ولذلك فالنظرية التقليدية للاستثمار يلزم توسيعها لتشمل تحسين نوعية رأس المال البشرى ورفع الكفاءة الإنتاجية للأفراد، من خلال الخدمات الصحية

والتعليمية المتميزة وكذلك برامج التدريب التنافسية التى ترفع من القدرات التنافسية للأفراد، وبالنسبة للدول النامية لابد أن تحدد فى كل مرحلة من مراحل التنمية معدل الطلب على التحسينات النوعية فى عناصر الإنتاج المختلفة خاصة البشرية منها. وعلى هذه الدول حتى تتمكن من التحديد الدقيق لاستثماراتها فى الموارد البشرية أن تدرس طبيعة مشاكل القوى البشرية والعاملة منها من خلال تشخيص وتحديد النقص فى الخبرات الأساسية فى القطاعات المختلفة وتحديد أسباب النقص فيها وتحديد القطاعات التى تعاني من الفائض فى القوى البشرية، وتحليل أسباب هذا الفائض وتحديد الخبرات التى تعاني من هذا الفائض، ووضع أهداف محددة للاستثمارات اللازمة وتخطيطها فى ظل التغيرات المتوقعة حدوثها فى الاقتصاد القومى، ويراعى عند وضع الخطة ربط القطاعات المختلفة بعضها ببعض، حتى يمكن الاستفادة من القوى البشرية الموجودة كما ونوعا وتحديد النوعيات المطلوبة فى ظل التغيرات المتوقعة.

وللنهوض بعملية الاستثمار فى رأس المال البشرى يتطلب الأمر الاهتمام بالاستثمار فى مجموعة الأنشطة المتصلة بتنمية وتحسين نوعية رأس المال البشرى مثل الاهتمام بالاستثمار فى مجال الخدمات الصحية التى تؤثر فى رأس المال البشرى كما ونوعا، وكذلك الاهتمام بالاستثمار فى التعليم والاهتمام بإنشاء مراكز التدريب المهنى والإدارى.

ثانى عشر- ملاحظات ضرورية فى مجال اتصالات الموارد البشرية:

١- يلاحظ فى الدول المتقدمة أن معدلات الزيادة فى الدخل القومى ترجع بالدرجة الأولى إلى التحسن فى نوعية الموارد البشرية وما لديها من علوم ومعرفة باعتبارها المحرك الرئيسى للموارد الطبيعية والتقدم فى النشاط الاقتصادى عموما.

٢- أن عملية إعادة بناء الدول الأوروبية المتقدمة بعد الحرب العالمية الثانية، كانت بسبب عنصر رأس المال البشرى وتزايد أهميته في عملية البناء الاقتصادي، فهو الذى اختصر الفترة الفطية التى استغرقتها إعادة البناء حيث كانت أقل مما كان متوقعا، بسبب تفوق العنصر البشرى وتوافر الموارد البشرية ذات الكفاءة والفعالية والمهارات العالية والمرتفعة.

٣- يترتب على التقصير فى تنمية العنصر البشرى سوء استخدام المتاح من رأس المال المادى وليس أدل على ذلك من احتياج معظم دول العالم النامية إلى الخبرة الأجنبية للمساعدة فى استخدام أحدث ما وصلت إليه الدول المتقدمة من تقدم تكنولوجى واختراعات وذلك بسبب افتقارها إلى الخبراء المحليين.

٤- إن تحسين نوعية الموارد البشرية هو أمر يساعد إلى حد كبير على تمكين الاقتصاد القومى من أن يخصص موارده تخصيصا أمثلا بقدر الإمكان، ويمكن تحسين نوعية الموارد البشرية عن طريق الاستثمار فى التعليم الفنى وكذا الاستثمار فى مجال الخدمات الصحية وغير ذلك من المجالات التى تؤدى إلى تنمية وتحسين نوعية هذه الموارد.

٥- إن الزيادة فى معدل تكوين رأس المال المادى لا تؤتى ثمارها فى عملية التنمية الاقتصادية إذا لم تتم زيادة المعرفة والخبرات البشرية بنفس المعدل على الأقل.

٦- تشتد حاجة الدول النامية إلى الاستثمار فى الموارد البشرية وزيادة تكوين رأس المال البشرى حتى يمكنها استخدام مواردها المتاحة بأقصى كفاءة اقتصادية ممكنة.

الفصل الرابع

**اقتصاديات التعليم
والاستثمار فى الموارد البشرية**

الفصل الرابع

اقتصاديات التعليم والاستثمار فى الموارد البشرية

يرتبط مفهوم رأس المال البشرى والموارد البشرية مباشرة، باقتصاديات التعليم، حيث يعد الاستثمار فى التعليم، استثماراً فى الموارد البشرية، والأخير يعد الأساس الذى يستند عليه مفهوم رأس المال البشرى، حيث أوضحت العديد من الكتابات فى هذا المجال إلى أن الإنفاق على التعليم يعتبر شكلاً من أشكال الاستثمار الذى يولد عائد مرتفع فى المستقبل وعبر الزمن، وأصبح الهدف من تحليل الإنفاق على التعليم والتدريب كشكل من أشكال الاستثمار فى رأس المال البشرى، هو محاولة قياس معدل صافى العائد أو الربحية للاستثمار فى رأس المال البشرى ويصبح السؤال الذى يحتاج الإجابة عليه فى هذه الحالة هو ما مقدار العائد الذى جزء من موارده المحدودة فى التعليم والتدريب بدلاً من استثمارها فى رأس المال المادى؟.

وأصبحت هناك العديد من الأسئلة المختارة عند البحث فى هذا العائد على الاستثمار فى التعليم، وما هى النسبة المثلى لتكوين الهرم التعليمى؟

وهو ما يعنى ضرورة البحث فى تحديد إعداد الداخلين الجدد فى كل مرحلة من مراحل التعليم ؟ وكذلك تحديد النسبة المثلى من المدرسين، والمبانى والأجهزة العلمية فيما يسمى بالمقومات المادية والمعنوية للعلية التعليمية التى تتناسب مع إعداد الداخلين الجدد فى كل مرحلة من مراحل التعليم، حيث تؤثر تلك النسبة على نوعية المخرجات من العلية التعليمية، بالإضافة إلى البحث فى الإجابة عن سؤال آخر يتمثل فى، ما هى الأهمية الاقتصادية للدور الذى يقوم به التعليم فيما يتعلق بتنمية الموارد البشرية، وكيف يمكن الربط من هيكل سوق العمل أى هيكل جانب الطلب على التعليم وهيكل التعليم ومخرجاته أى هيكل العرض بحيث يحدث نوع من التوافق

والتناسب بين ما يحتاجه سوق العمل ومخرجات العملية التعليمية، وأخيراً
ي طرح السؤال عن كيفية تمويل التعليم أو البرامج التعليمية.

وبناء على ذلك سيحاول هذا الفصل إلقاء الضوء على أهم هذه
الجوانب من خلال التحليل التالي :

أولاً - التعليم وعلاقته بالاستثمار فى الموارد البشرية :

ارتبط التعليم فى العصر الحديث بعلاقة ارتباط قوية بالاستثمار فى
الموارد البشرية حتى أن كل الكتابات فى هذا المجال ركزت على أن العامل
المسيطر الرئيسى وبقوة فيما يتعلق بتنمية الموارد البشرية هو للتعليم فى
مراحله المختلفة.

وقد نادى الكثير من الكتاب فى هذا المجال بضرورة وضع خطة
للتعليم وخاصة فى الدول النامية تتطوى على توجيه قدر معين من الموارد
الاقتصادية المحدودة إلى العملية التعليمية باعتبارها صناعة ذات عائد مرتفع
وتؤدى بقوة إلى زيادة معدلات التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادى.

فقد لوحظ علاقة الارتباط القوية بين التنمية الاقتصادية التى يسترتب
عليها إحداث تغيرات هيكلية فى بنية الاقتصاد القومى ومتغيراته، وبين
التعليم باعتباره استثماراً فى الموارد البشرية يؤدى إلى تنمية رأس المال
البشرى الذى اعتبر بدوره أهم المتغيرات التى تؤدى إلى إحداث التغيرات
الهيكلية الجوهرية فى بنية الاقتصاد القومى ومعنى ذلك أن نجاح عملية
التنمية الاقتصادية يتوقف برمتها على مدى وحجم ونوعية الاستثمار فى
الموارد البشرية من خلال التعليم.

وإذا كانت المحصلة النهائية لصلبة التنمية الاقتصادية والتقدم
الاقتصادى هى زيادة معدل النمو الاقتصادى، فقد حاولت الكثير من الدراسات
أن تبحث العلاقة بين التعليم باعتباره استثماراً فى الموارد البشرية وبين
معدلات النمو الاقتصادى، وقد لوحظ أيضاً أن هناك علاقة ارتباط قوية بين

التعليم ومعدلات النمو الاقتصادي حيث لوحظ أن مساهمة التعليم في زيادة معدلات النمو الاقتصادي ترجع إلى مساهمة التعليم في زيادة إنتاجية عنصر العمل وقوة العمل من خلال رفع المهارات الفنية والإدارية لقوة العمل القائمة والمساهمة في العملية الإنتاجية بل وصلت الدراسات في هذا المجال إلى أن الدول التي تتمتع بمستويات مرتفعة من الدخل القومي تتمتع أيضاً بمستويات مرتفعة من التعليم.

وقد أشارت إحدى الدراسات الشهيرة في هذا المجال، عن الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة من عام ١٩٤٨ إلى عام ١٩٧٣، إلى أن معدل النمو الاقتصادي السنوي في الناتج القومي كان ٣,٣٧% سنوياً بينما كان معدل النمو في جميع عناصر الإنتاج ٢,٢% سنوياً، وكان معدل النمو في عنصر العمل مساهم بحوالي ٢,٥% من إجمالي معدل النمو الاقتصادي في الناتج القومي الأمريكي، وقد قدرت مساهمة التعليم في زيادة معدل نمو عنصر العمل بحوالي ١١%.

ويلاحظ في هذا المجال، أن نظرية رأس المال البشري تفترض أن زيادة مستوى التعليم الذي يتلقاه الأفراد يؤدي إلى زيادة إنتاجيتهم سواء نتيجة لزيادة مهاراتهم أو لزيادة المعرفة بكيفية إدارة سوق العمل والمشروعات، وقد لوحظ أن الاختلافات في الإنتاجية الحديثة بين الأفراد المتعلمين وغير المتعلمين لا تنعكس فقط في مجرد زيادة إنتاجية العمل للأفراد المتعلمين، وإنما تمتد أيضاً لتعكس زيادة مقدرة الفرد المتعلم على التعامل مع عناصر الإنتاج الأخرى. فالتعليم بهذا المفهوم سيؤدي بلا شك إلى زيادة إنتاجية كل من عنصر العمل وعنصر رأس المال ومن ثم يزداد الناتج الكلي. ولذلك يخضع التحليل فيما يتعلق بالعلاقة بين التعليم والاستثمار في الموارد البشرية لما يسمى بتحليل التكلفة والعائد، أو تحليل التكاليف والمنافع Cost Benefit Analysis - بحيث يتم الوصول إلى صافي العائد على الاستثمار في التعليم باعتباره استثماراً ذو عائد حيز في الموارد البشرية.

وفى ضوء ذلك فإنه يمكن إلقاء الضوء على عناصر التكلفة والعائد أو المنافع من التعليم من خلال التحليل التالى.

ثانياً : تحليل التكلفة والعائد عن الاستثمار فى التعليم

يهدف تحليل التكلفة والعائد عن الاستثمار فى التعليم إلى تحديد كل من التكاليف الخاصة والاجتماعية للإلتحاق على التعليم وكذلك العوائد الخاصة والاجتماعية من هذا الإلتحاق الاستثمارى للوصول إلى صافى العائد على الاستثمار عن التعليم ونحاول فيما يلى إلقاء الضوء على الجوانب المختلفة لهذا النوع من التحليل على النحو التالى :

١- التكاليف الخاصة والاجتماعية للتعليم :

وتنقسم إلى :

١- التكاليف الخاصة للتعليم Private Cost

وهى تلك التكاليف التى يتحملها الطالب أو أسرته أو الإثنين معاً، مقابل الإلتحاق بالمنظمات والمؤسسات التعليمية وتتكون العناصر المختلفة لهذه التكاليف من :

١/١- رسوم التعليم فى المدارس والجامعات.

١/٢- قيمة الكتب والأدوات الأخرى.

١/٣- الدخل الذى يضحي به الفرد الذى فضل الاستمرار فى التعليم فيما يعرف بتكلفة الفرصة البديلة أو المضحي بها Opportunity Cost نتيجة عدم قبول عمل يعطيه دخلاً وفى سن صغير (١٢-١٥ سنة مثلاً) وانتظاره حتى التخرج من الجامعة مثلاً وحصوله على المؤهل العالى وذلك عند سن (٢٢-٢٣ سنة).

ومن ناحية أخرى، يخصم من تكاليف التعليم أى مساعدات مالية أو منح أو دعم يحصل عليه الطالب خلال سنوات تعليمية.

٧/٢- التكاليف الاجتماعية للتعليم Social Costs

وتتوقف هذه التكاليف فى حجمها وقيمتها على مدى الأخذ بنظام مجانية التعليم، وهل المجانية قاصرة على مرحلة التعليم الأساسى مثلاً، أم أنها تشمل على مستويات التعليم التى تلى ذلك، وبالتالي مدى مساهمة الدولة نيابة عن المجتمع فى نفقات التعليم من الموازنة العامة للدولة تختلف من دولة إلى أخرى حسب الأوضاع التى تكون عليها مجانية التعليم، ففى مصر على سبيل المثال تقع التكاليف الاجتماعية كلها بالكامل على كاهل الدولة أى على دافعى الضرائب بمعنى أدق، وتتكون التكلفة الاجتماعية للتعليم من الأجور والمرتبات للمدرسين والإتفاق على الكتب والمعدات والمباني التعليمية وكذلك الإنتاج الضائع على المجتمع نتيجة استمرار أفراد المجتمع فى العملية التعليمية.

إذن :

$$\text{التكاليف الكلية للتعليم} = \text{التكاليف الخاصة} + \text{التكاليف الاجتماعية}$$

وتتأثر تكاليف التعليم الكلية بعدة محددات أو عوامل مؤثرة فيها، ومن أهم هذه العوامل والمحددات ما يلى :

- عدد الطلبة، فإذا زاد عدد الطلبة زادت تكاليف التعليم والعكس صحيح.
- عدد المباني التعليمية، وتوجد علاقة طردية بينها وبين تكاليف التعليم.
- مستويات أجور المدرسين، وتوجد أيضاً علاقة طردية بينها وبين تكاليف التعليم وقد لوحظ أن مستويات أجور المعلمين على العملية التعليمية فى بعض الدول المتقدمة تمثل نسبة كبيرة من الإتفاق على التعليم، حيث بلغت ٩٠% من إجمالى الإتفاق الجارى على كل من التعليم الأولى والتعليم الثانوى.

• معدل النمو السكاني، وقد إتضح أن هذا العنصر يمثل تكلفة هامة من تكاليف التعليم للبلاد والتي تعاني من الكثافة السكانية وذات المعدلات المرتفعة من النمو السكاني.

• التغيرات في المستوى العام للأسعار، وتؤثر هذه التغيرات بقوة في تكاليف التعليم حيث أوضحت بعض الدراسات أن ارتفاع مستوى التكاليف الكلية بنسبة ٧٠% كان نتيجة لارتفاع المستوى العام للأسعار.

٢- المنافع الخاصة والاجتماعية للتعليم :

وتنقسم بدورها إلى :

١/٢- المنافع الخاصة Private Benefits

وتسمى كذلك بالعوائد الخاصة وهي المنافع التي يحصل عليها الفرد نتيجة لتعلمه حيث يؤدي إلى زيادة قدرته على الكسب في المستقبل، نتيجة لزيادة إنتاجيته، أو نتيجة لقدرته على إنتاج سلع جديدة، أو محصلة العاملين معاً، وعند التعامل مع العوائد الخاصة بالاستثمار في التعليم، فإننا يجب أن نشير إلى أن هناك استثناءات من العلاقة بين مستوى التعليم ومقدار الدخل أو المكاسب الخاصة التي تعود على الفرد المتعلم، حيث يوجد في الواقع العكس، بعض الأفراد من الذين حصلوا على مستوى تعليمي متواضع، إلا أنهم استطاعوا تحقيق ثروات ضخمة، كذلك فإن هناك من فشلوا في إكمال مراحلهم التعليمية واخرطوا في الأعمال الحرة المختلفة، وحققوا نجاحا كبيرا في هذا المجال.

ولكن يجب النظر إلى هذه الحالات على إنها استثناءات، وتبقى القاعدة العامة، والعلاقة الطردية الصحيحة بين مستوى التعليم ومستوى الدخل للفرد المتعلم، فالأفراد حملة المؤهلات البسيطة يحققون دخلاً أقل ممن حملة المؤهلات المتوسطة، وهؤلاء يحققون دخلاً أقل من الدخل الذي يحققه الحاصلون على مؤهلات جامعية بالتمهية وهكذا.

٢/٢- المنافع الاجتماعية Social Benefits

وتسمى أيضاً العوائد الاجتماعية والتي تتمثل فى المنافع التي تعود على المجتمع من تطعيم أفرادها، وهناك إجماعاً فى الدول النامية وفى الدول المتقدمة على أن أى تقدم فى كل هذه الدول على اختلاف درجة تقدمها، إنما يرجع إلى حد معين إلى الاهتمام المتزايد بالتطعيم من جانب حكومات هذه الدول مع ثبات العوامل الأخرى.

وفى ضوء ذلك فإن المنافع الاجتماعية من التطعيم يمكن رصدها فى الجوانب التالية :

١/٢/٢- مساهمة التعليم فى التنمية الاقتصادية

وقد أشرنا من قبل، أن التطعيم يعتبر من أهم المتغيرات التي تساهم بقوة فى إحداث التغيرات الجوهرية فى البيان الاقتصادى للاقتصاد القومى فقد أجمعت العديد من الدراسات فى هذا المجال على أن التطعيم هو أحد المتغيرات المستقلة التي تؤثر فى التنمية الاقتصادية فى أى دولة.

٢/٢/٢- مساهمة التعليم فى النمو الاقتصادى

وقد أسهمت العديد من الدراسات فى قياس العلاقة بين التطعيم ومعدلات النمو الاقتصادى، وقد انتهت إلى أن مساهمة التطعيم فى زيادة معدلات النمو الاقتصادى ترجع إلى مساهمة التطعيم فى زيادة إنتاجية الأفراد المتعلمين من خلال زيادة مهاراتهم وتنمية معارفهم وإدراكهم وقدرتهم على أداء الأعمال المطلوبة بكفاءة وفعالية، وهو ما يؤدي فى النهاية إلى زيادة الناتج الكلى بتفاعله، مع باقى عناصر الإنتاج التفاعل الإيجابى المطلوب مما يؤثر إيجابياً على معدل النمو الاقتصادى بل يحقق معدل النمو المرغوب أو المطلوب.

٣/٢/٢- المنافع الاستهلاكية للتعليم

وتتمثل المنافع الاستهلاكية للتعليم، في العائد غير النقدي الذي يحصل عليه الفرد طوال فترة حياته، ويتضمن ذلك كل من العائد غير النقدي طوال فترة الدراسة والعائد غير النقدي بعد انتهاء فترة الدراسة، ويمكن تقسيم المنافع الاستهلاكية للتعليم فيما يلي :

١/٣/٢/٢- المنافع الاستهلاكية الجارية، وتشمل الاستمتاع بوقت الفراغ أثناء العطلات الدراسية، الرعاية الطبية، الوجبات الغذائية، والخدمات العامة.

٢/٣/٢/٢- تحسين الأحوال الصحية، حيث توجد علاقة ارتباط قوية بين التعليم والصحة الجيدة، فبعض الدراسات أوضحت أن كل صلبان إضافي من التعليم يخفض من احتمالات الموت بنسبة ٤%.

٣/٣/٢/٢- ارتفاع العائد على المدخرات، حيث إتضح أن الأفراد المتعلمين يعملون دائماً على استثمار أموالهم بطريقة أفضل من الأفراد غير المتعلمين، وبالتالي يحصلون على عائد مرتفع على مدخراتهم.

٤/٣/٢/٢- الآثار الإيجابية للتعليم المستقبلي، حيث إتضح أن الأسر التي تحصل على مستوى تعليمي مرتفع تستطيع مراعاة أطفالها من الناحية التعليمية بطريقة أفضل.

٥/٣/٢/٢- المنافع الاستهلاكية المتوقعة، حيث إتضح أن الأفراد الذين يدرسون في مجالات معنة مثل الموسيقى يميلون إلى تفضيل العوائد غير النقدية، بينما الذين يدرسون التجارة والطب يميلون نحو تفضيل العوائد النقدية.

٦/٣/٢- حسن إدارة سوق المنزل، والتي تؤدي إلى تخفيض الوقت، من خلال القدرة على مواكبة التطورات التكنولوجية من حيث استخدام الأجهزة المنزلية مثل الأنواء الكهربائية.

٧/٣/٢- توسيع المدارك، مثل حسن اختيار الزوج لزوجته، وأن الزوجة المختارة بعناية تؤدي إلى ارتفاع مكاسب زوجها بنسبة ٣,٥% سنوياً.

٤/٢/٢- المنافع الخارجية للتعليم :

وهي تلك المنافع التي يحصل عليها المجتمع بخلاف المنافع التي يحصل عليها الأفراد مثل الحفاظ على الحد الأدنى من الديمقراطية وتخفيض معدلات الجرائم، وما يسمى بالمنافع التراكمية للتعليم مثل الهجرة من مكان لآخر وزيادة المد الحضاري، والهجرة الخارجية فيما يسمى بهجرة العقول ومساهمة التحويلات في زيادة معدل النمو الاقتصادي.

أي أن التعليم يصل إل المزايا الأخرى التي يتمتع بها أفراد المجتمع، فيما يعرف بالمنافع العامة للتعليم مثل التضج السياسي لدى الجماهير وشعورهم بالانتماء الوطني، والسلوك الحضاري الرافق والتصرفات الاستهلاكية الواعية، والحد من الإيجاب وارتفاع المستوى الصحي، وهذه المنافع الاجتماعية تفوق بكثير، العوائد الخاصة من التعليم التي تتمثل في المكسب الخاص الذي يعود على الشخص المتعلم من العملية التعليمية، مع ملاحظة أن هناك عوامل محددة للقدرة التعليمية، تتمثل في البيئة الأسرية، أي دخل الأسرة، والمستوى التعليمي للوالدين والظروف السكنية وعدد أفراد الأسرة، وكذلك البيئة غير الأسرية وكذلك الظروف الوراثية مثل درجة الفكاء القفري والصحة العامة ومستوى التغذية المبكر للطفل في بداية مراحل تعليمه.

ويجب أن يراعى عند تحليل منافع التعليم أن نفرق بين المستويات التعليمية المختلفة، فمن الواضح أن المنافع التي تعود على الأفراد الحاصلين على تعليم أولى تكون أقل من تلك المنافع التي تعود على الأفراد الحاصلين على تعليم أرقى مثل التعليم الثانوى والجامعى، كما أن المنافع تختلف باختلاف درجة التعليم التي يحصل عليها الأفراد عند نفس المستوى التعليمى.

وقد انعكس ذلك على أن صافى العائد من التعليم يختلف من مرحلة تعليمية لأخرى وهو ما يثير قضية البحث عن أفضل هرم تعليمى يعظم صافى العائد الكلى من التعليم والاستثمار فى الموارد البشرية، وهو ما ينقلنا إلى التحليل التالى :

ثالثاً : ملاحظات ضرورية حول تحليل التكلفة والعائد من التعليم فى الدول النامية

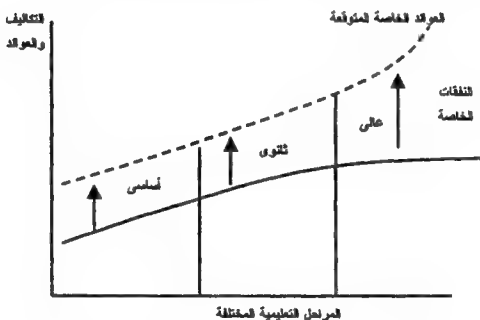
تشير عدد من الدراسات الخاصة بتحليل التكلفة والعائد من التعليم فى الدول النامية إلى عدد من الملاحظات الهامة لعل من أهمها :

- ١- إن التكلفة الاجتماعية للتعليم تزداد بسرعة كلما ارتقى التلميذ أو الطالب فى السلم التعليمى، هذا فى الوقت الذى تزداد فيه التكاليف الخاصة وهى التكاليف التى يتحملها الطالب نفسه، ببطء أو حتى قد تتعرض للإخفاض.
- ٢- وقد أدى اتساع الفجوة بين التكاليف الاجتماعية والتكاليف الخاصة إلى إزدياد الطلب على التعليم العالى، والمثال الواضح على ذلك هى الحالة المصرية حيث إتضح وجود إقبال كبير جداً على الجامعات المصرية بسبب مجانية التعليم.

- ٣- نلاحظ أنه من انخفاض التكلفة التى يتحملها الطالب فى المستويات العليا من التعليم أو فى حالة وجود مجانية كاملة كما هو الحال فى الجامعات المصرية، فإن ذلك يؤدى إلى أن الطلب على التعليم الجامعى يصبح طلباً مفرطاً ومن ثم وجود أعداد متزايدة من الخريجين تفوق بكثير عدد

الوظائف المتاحة، ويرجع ذلك إلى وجود خلل بين الموارد المخصصة للتعليم العالي ومخرجات الصلابة التعليمية وبين الموارد المخصصة لخلق فرص عمل في سوق العمل، وبالتالي وجود خلل هيكلي بين هيكل التعليم وهيكل سوق العمل وفرص العمل التي تنشأ في هذه السوق.

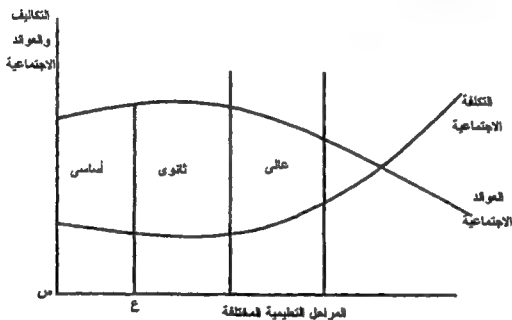
ويوضح الشكل التالي تلك الفوارق بين التكلفة الخاصة والتكلفة الاجتماعية، وبالتالي بين العائد الخاص والعائد الاجتماعي من التعليم في مراحلته المختلفة، الابتدائي والثانوي والعالي، مما يؤدي إلى سوء توزيع الموارد الاقتصادية بسبب ارتفاع العوائد الخاصة للأفراد عن العوائد الاجتماعية التي يحصل عليها المجتمع من استثمار أمواله في التعليم.



ويلاحظ من الشكل أن التلميذ أو الطالب كلما أنهى مرحلة تعليمية جديدة من مراحل التعليم فإن العائد المنتظر الحصول عليه يرتفع بمعدل أسرع من المعدل الذي تزداد به تكاليف التعليم الخاصة التي يتحملها ويرجع ذلك إلى مجانية التعليم أو دعم التعليم من كل حكومات الدول النامية، ويحصل الطالب

على أقصى عائد ممكن عند المستوى التعليمي الذي يصل فيه الفرق بين العائد المتوقع والتكلفة الخاصة التي يتحملها الطالب أقصى ما يمكن ويكون ذلك في مرحلة للتعليم الجامعي ثم الدراسات العليا في حالة توفرها بالمجان كما في الحالة المصرية، وهو ما يفسر الإقبال الشديد في مصر على التعليم الجامعي والدراسات العليا.

٤- وجود تعارض كبير بين إستراتيجية الاستثمار في التعليم من وجهة نظر الأفراد أو الاستثمار الخاص ومن وجهة نظر المجتمع، ويزداد هذا التعارض كلما تقوم التلاميذ أو الطلاب في مراحل التعليم المختلفة، بسبب الدعم الكبير الذي تقدمه الدولة للتعليم الثانوي والعالي ويوضح ذلك الشكل التالي :



حيث يتضح من الشكل أن منحنى العائد الاجتماعي يرتفع بسرعة فسي البداية بسبب تحسن إنتاجية الأفراد عند حصولهم على الشهادة الابتدائية حيث أن هذا القسط من التعليم الأساسي يجعل الأفراد أفضل كثيراً من الأفراد

الأميين، ولكن بعد تخطي هذه المرحلة نجد أن العائد الاجتماعي الحدى الذى يتحقق من الحصول على مزيد من التعليم يزداد ولكن بمعدل متناقص، ويشير ذلك إلى تناقص ميل منحنى العائد الاجتماعى وهذا يتضح من تناقص ميل المماس لمنحنى العائد الاجتماعى كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين ويعبر ميل المماس عن العائد الاجتماعى الحدى.

ويضاف إلى ذلك أن منحنى التكلفة الاجتماعية يرتفع ببطء فى السنوات الأولى من التعليم وهى سنوات التعليم الابتدائى، ولكنه يأخذ فى الارتفاع بشكل أسرع عند المستويات الأعلى من التعليم، ويتضح ذلك بجلاء ترايد ميول المماسات لمنحنى التكلفة الاجتماعية كلما اتجهنا إلى أعلى المنحنى ويعبر ميل المماس عن التكلفة الاجتماعية الحدية $Social\ Cost\ Marginal$ عند مستويات التعليم الثانوى والعالى، إلى ارتفاع التكاليف الرأس مالية وتكاليف التشغيل اللازمة مع ملاحظة الدول النامية تدعم بصورة ملحوظة التعليم الثانوى والعالى وليس الأفراد.

ويظهر ذلك بوضوح عند النظر إلى منحنى التكاليف الاجتماعية فى المرحلة الخاصة بالتعليم العالى حيث يأخذ المنحنى فى الصعود إلى أعلى نسبة، ويتضح من هذا التحليل أن الإستراتيجية المثلى من وجهة نظر المجتمع أى تلك الإستراتيجية التى تحقق الحصول على أقصى عائد اجتماعى $Maximum\ Social\ Rate\ of\ Return$ من الاستثمار فى التعليم، وهى الاستراتيجية التى تركز على إعطاء كل الطلاب والتلاميذ، الحد الأدنى من سنوات التعليم وهو المقدار S على الرسم وهى مرحلة التعليم الابتدائى حيث تصل التكلفة الاجتماعية الحدية إلى أدنى حد ممكن ويصل العائد الاجتماعى إلى أقصى حد ممكن.

وبعد انتهاء سنوات التعليم الابتدائى تأخذ التكاليف الاجتماعية الحدية فى الارتفاع بصورة سريعة بينما يأخذ العائد الاجتماعى الحدى فى الانخفاض

وعلى ذلك فإن أى استثمارات إضافية سوف تعطى عائداً اجتماعياً سلبياً
Negative Social Rate of Return.

٥- من الملاحظات التى يمكن رصدها تتلخص فى أن التعارض الكبير بين استراتيجية الاستثمار فى التعليم من وجهة نظر الأفراد والاستثمار فى التعليم من وجهة نظر المجتمع، يزداد كلما تقدم التلاميذ فى مراحل التعليم المختلفة، ويزداد أيضاً كلما اتجهت الحكومة إلى تقديم دعم كبير لتكاليف التعليم الثانوى والعالى، أى جعل تكلفته منخفضة بالنسبة للطلاب ومن ثم فإن الطالب سيجد من مصلحته أن يحصل على الثانوية العامة ويلتحق بالجامعة حيث يصل الدعم الذى تقدمه الدولة إلى تكاليف التعليم إلى أقصاه وخاصة بالنسبة للكلية العملية، حيث ترتفع بصورة كبيرة التكلفة الحقيقية للتعليم ويساعد على استمرار الطلاب فى طلب التعليم العالى تسعير الشهادات العليا تسعيراً مرتفعاً وكذلك التزام الدولة بتعيين الخريجين بالإضافة إلى النظرة الاجتماعية الإيجابية للحاصلين على المؤهلات العليا كما هو حادث فى مصر.

٦- يلاحظ أيضاً أن التوسع فى التعليم العالى، وتحمل الدولة للجانب الأكبر من تكاليف التعليم، بالإضافة إلى حصول الخريج على وظيفة ممتازة ومرتب مرتفع، وحصوله أيضاً على فرص أكبر وفضل للترقى وشغل الوظائف القيادية فى المجتمع فإن كل ذلك يؤدى إلى سوء توزيع الموارد البشرية واختلال هيكل بين هيكل التعليم وما يحتاجه سوق العمل، وهو ما يؤدى إلى تخريج أعداد كبيرة من خريجي الجامعات تفوق بكثير احتياجات الاقتصاد القومى واضطرار الكثير من الخريجين إلى الاشتغال فى وظائف تقل بكثير عن مستوى تعليمهم وبمعنى آخر يصبح الخريج أكثر تديماً Overeducated بالنسبة لطبيعة العمل، مثل كثير من المهندسين الذين يصلون فى القطاع الحكومى وقطاع الأعمال العام فى مصر فى أعمال روتينية لا تتناسب ولا تحتاج إلى مؤهلاتهم العالية

ويمكن لخريجي المدارس الصناعية أن يقوموا بها وهكذا ينطبق الحال في تخصصات أخرى. بل أن الأخطر من ذلك أن الكثير من الخريجين بعد يظلوا في حالة بطالة لمدة طويلة من الزمن فإنهم يقومون بأعمال حرة أو لحسابهم Self Employed لا تحتاج إلى كل سنوات التطعيم العالي التي قضوها في جامعاتهم وهو ما يؤكد على فكرة الإهدار في الموارد دون الحصول على العائد المتوقع وخاصة للمجتمع.

٧- يلاحظ على كل التحليلات السابقة أن الدول النامية، تحتاج إلى إعادة هيكلة الاستثمار في التعليم بحيث تتوسع في التعليم الأساسي حيث ترتفع بنسبة كبيرة صافي العوائد الاجتماعية التي يحصل عليها المجتمع من التعليم حيث يصل الفرق بين التكلفة الحدية الاجتماعية والعائد الحدي الاجتماعي إلى أقصاه وتقلل من الاستثمارات الموجهة إلى التعليم العالي، ومن ناحية أخرى عليها أن تتوسع في التعليم الفني المتوسط وتقلل من الاستثمار في التعليم العام أي الثانوية العامة. بالإضافة إلى الاتجاه نحو إشراك الأفراد في تحمل نسبة من تكاليف تعليمهم كلما تقدموا إلى مرحلة تعليمية أعلى وخاصة نحو التعليم العالي.

٨- يضاف إلى ذلك يحتاج الأمر إلى ضرورة زيادة الاستثمار البشري من خلال التدريب المهني والإداري من خلال خطة قومية للتدريب تعمل دائماً على زيادة المهارات وزيادة المعرفة أولاً بأول من خلال مبدأ أن التدريب المستمر يؤدي إلى إدراك ما لم يدركه للتعليم.

رابعاً - نتائج الدراسات الخاصة بمعدل العائد على الاستثمار في التعليم :

لعل من الملاحظ أن قضية معدل العائد على الاستثمار في التعليم تشغل بال كل من صانعي السياسات بل والمتخصصين على حد سواء وقد أجريت العديد من الدراسات في هذا المجال على مستويات مختلفة وفي دول عديدة، وقد أسفرت هذه الدراسات عن عدة نتائج هامة لعل من أهمها :

١. إن معدل العائد على الاستثمار في التعليم هو أعلى من ١٠% وهو المعدل الذي تستخدمه الدول النامية كمعيار لقياس تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال المستثمر في العملية التعليمية.

٢. أن للعائد على الاستثمار في التعليم في الدول النامية هو أعلى من العائد على الاستثمار في التعليم في الدول المتقدمة.

٣. أن العوائد الخاصة Private Returns من التعليم هي أعلى من العوائد الاجتماعية Social Returns وخاصة في مرحلة التعليم الجامعي أو التعليم العالي.

٤. أن العائد على الاستثمار من التعليم الابتدائي سواء العائد الخاص أو العائد الاجتماعي، هو من أعلى المعدلات التي يمكن الحصول عليها في مراحل التعليم المختلفة وخاصة في الدول المتقدمة.

خامساً- تمويل الاستثمار في التعليم :

يعتبر التعليم من الحاجات الجديرة بالإشباع Merit Wants، وهي حاجات قابلة للتجزئة وبالتالي يمكن إشباعها بالنسبة لبعض الأفراد دون البعض الآخر، ولكنها تعتبر من وجهة نظر المجتمع لاعتبارات معينة حاجات مستحقة أي حاجات جديرة بالإشباع وأصبح يفضل إشباعها من خلال الدولة وأجهزتها الحكومية أي من خلال الجامعات الحكومية ولكن في نفس الوقت لا مانع أن تدخل الجامعات الخاصة في إشباع هذه الحاجات القابلة للتجزئة، وبالتالي فقد ارتبط التعليم تقريباً في كل دول العالم بكل من القطاع الحكومي والقطاع الخاص وأصبح ينظر إلى التعليم على أنه سلعة شبه عامة Quasipublic ويستحوذ ويستهلك التعليم نسبة لا بأس بها من الموارد المتاحة لأي دولة، حيث تتراوح نسبة الإنفاق على التعليم فيما بين ٦% إلى ١٠% من الناتج المحلي الإجمالي ولكي تستطيع أي دولة أن تحقق معدل

معقول ومرضى عن النمو الاقتصادى فلابد لها من توفير حد أدنى عن الإنفاق على التعليم.

وعند محاولة تقييم عملية تمويل التعليم، هناك عدة معايير لابد من توافرها وفى نفس الوقت فإن عملية تمويل التعليم تأخذ عدة مراحل يمكن تتبعها :

١- معايير تقييم عملية تمويل التعليم

عند بحث معايير تقييم عملية تمويل التعليم فإنه يمكن الإشارة إلى العديد من المعايير لعل من أهمها :

١/١- معيار للأمانة

ويشير هذا المعيار إلى النسبة أو المؤشر الذى يقاس مدى ملائمة تمويل التعليم وفى ذلك تم الاعتماد على العديد من المعايير أو المؤشرات ومنها :

١/١/١- أنه خلال السنوات من القرن العشرين كان المعيار الملائم لتمويل التعليم هو تخصيص نسبة ٨% من إجمالى الناتج المحلى الإجمالى لتمويل التعليم، أو تخصيص ٢٠% من الموازنة العامة للدولة لتمويل التعليم.

١/١/٢- ومع نهاية السبعينات حتى التسعينات من القرن العشرين الماضى، قام بأنه الدولى بوضع عدة معايير لقرىلى مدى ملائمة تمويل التعليم هى :

١/٢/١- نسبة للتلاميذ المتحقين بالتعليم الأولى إلى إجمالى الإعداد المؤهلة للقبول بالتعليم الأولى.

١/٢/٢- يركز على عملية التوازن بين الذكور والإناث المتحقين بالتعليم الأولى.

١/٢/٣- نسبة المتحقيين بالتطعيم للثقوى إلى إجمالى الأعداد المؤهلة للقبول بالتطعيم للثقوى، ففى الدول المتقدمة تتراوح تلك النسبة فيما بين ٧٠% إلى ٩٠% بينما تبلغ تلك النسبة فى الدول النامية حوالى ٢٠%.

١/٢/٤- نسبة الأفراد الملمين بالقراءة والكتابة من إجمالى عدد السكان، فهنا نجد أن تلك النسبة حوالى ٩٩% فى الدول المتقدمة فبتسها تبلغ ٥٠% فقط فى الدول النامية.

وتحقق المعيار السابقة، عدة أهداف، مثل الوصول إلى نسبة عالية للمتحمقين بالتطعيم الأولى وتحقيق التوازن بين الذكور والإناث بالتطعيم الأولى والحفاظ على نسبة كافية من للمتحمقين بالتطعيم الأولى للإبقاء على التطعيم للثقوى، وتطعيم أكبر قدر ممكن من الأفراد القراءة والكتابة.

ولتحقيق هذه الأهداف، فإنه لابد من توفير الأعداد الكافية من المدرسين والأبنية التعليمية فى كل من الريف والحضر وتوفير الحد الأدنى من الكفاءات التدريسية والإدارية ويتطلب ذلك بالضرورة على توفير المتطلبات المالية أو الموردا المالية اللازمة ولقى تختلف بدورها من دولة لأخرى حسب المعايير التى تطبقها فى هذا المجال.

٢/٨- معيار الكفاءة

ترتبط عالية رفع محلات الكفاءة التعليمية، بمدى استخدام الحكومة لموردها المالية لتحقيق المزيد من الكفاءة التعليمية، فمثلا قد تقوم الحكومة باستخدام أوقات السوسة المالية لتي تهدف إلى زيادة العائد من التطعيم أو تخفيض تكلفة التطعيم، وخاصة تجاه المؤسسات الخاصة بتحويل التطعيم وهذا يعنى ارتفاع معدل الكفاءة التعليمية.

ومثال آخر، إذا رأت الحكومة علاج الاختلاف فى حجم ونوعية التطعيم بين المناطق الريفية والمناطق الحضرية، من خلال استخدام موردها

المالية في تحسين الخدمة التعليمية بالمناطق الريفية، عن طريق إعطاء مرتبات إضافية للمدرسين لتحفيزهم على القيام بالتدريس في تلك المناطق، كما أنها قد تضغط على رجال الأعمال والمشروعات الخاصة لكي تقوم بتوظيف خريجي المناطق الريفية.

ومن ناحية أخرى، يلاحظ أن مؤشرات عدم الكفاءة التعليمية قد تُلخّذ واحد أو أكثر من المعايير أو المؤشرات التالية :

١/٢-١ ارتفاع معدلات غياب التلاميذ عن الحضور إلى المدارس والمؤسسات التعليمية.

١/٢-٢ ارتفاع معدلات الرسوب في الامتحانات النهائية.

١/٢-٣ ارتفاع عدد المؤسسات التعليمية غير الناجحة.

١/٢-٤ معيار العنالة

ويشير هذا المعيار إلى توزيع الموارد المالية على القطاعات التعليمية المختلفة بما يحقق التوازن بين تلك القطاعات، وقد يكون التوزيع على أساس المناطق الجغرافية بحيث يتحقق التوازن بين المناطق الريفية والمناطق الحضرية وقد يكون التوزيع بناء على عدد التلاميذ أو حجم السكان.

والنتيجة النهائية من دراسة تلك المعايير تشير إلى أن الالتزام الحكومي بتمويل العملية التعليمية يتطلب الحصول على الموارد المالية اللازمة وتخصيصها لتمويل التعليم بما يحقق أهداف الملازمة والكفاءة والعدالة.

٢- مراحل عملية تمويل التعليم :

حيث يلاحظ أن عملية تمويل التعليم تمر بعدة مراحل يمكن تلخيصها على النحو التالي :

١/١- اتخاذ القرار التعليمي :

وعند الإعداد للقرار التعليمي، يتم البحث في تحديد الأعداد المناسبة من المدارس والأبنية التعليمية المطلوب توفيرها لإتمام العملية التعليمية، وتحديد الأعداد المناسبة من الطلبة المفترض أن يتلقوا تعليمهم، وكل ذلك يتحدد في ضوء الأهداف التي يسعى المجتمع إلى تحقيقها ودور التعليم في تحقيق تلك الأهداف وبالتالي تحديد الموارد المالية المتاحة لتمويل التعليم حيث تحدد الحكومة حجم الأعداد المفروض قبولها بالتعليم، ثم تقوم بوضع خطة لإقامة الأبنية التعليمية اللازمة لاستيعاب هذه الأعداد ولنجاح قرار تمويل التعليم، يحتاج الأمر إلى الاستناد إلى عدة معايير تساعد على نجاح هذا القرار من أهمها :

١/١-١- تحديد عدد الأفراد المؤهلين للالتحاق بالتعليم عن كل مستوى تعليمي معين، بل وتحديد الأعداد الإضافية الممكن استيعابهم مستقبلياً في حالة توفر الأبنية في المستقبل.

١/١-٢- تخطيط القوى العاملة، حيث تقرر الأعداد المطلوبة من الصالة التي تتخرج من المستويات التعليمية المختلفة وذلك بناء على حجم الوظائف المطلوبة والمتاحة لمقابلة احتياجات وأهداف التنمية الاقتصادية.

١/١-٣- تحديد معدل العائد من التعليم، ويساعد ذلك في تقدير حجم التوسعات في الأبنية التعليمية حيث يتم مقارنة العائد من الاستثمار في التعليم على العائد من الاستثمار في البدائل الأخرى.

١/٢- إتمام العملية التعليمية وتحديد الحجم المناسب من التعليم

وهي مرحلة تالية للإعداد لاتخاذ القرار التعليمي، حيث يأتي تحديد الحجم المناسب من التعليم المفروض تقديمه للأعداد التي تم تحديدها في المرحلة السابقة، وبالتالي يتم بحث شكل التعليم المناسب المفروض تقديمه

عند كل مستوى تعليمي، ونوعية التعليم المفروض تقديمها ونوعية الخدمة التعليمية المفروض تقديمها للفقراء والمطالين الذين يحتاجون إلى نوعية خاصة من التعليم، وكل ذلك يحدد في النهاية محدودات الموارد المالية اللازمة لتمويل التعليم.

٣/١- تدبير للوارد اللازمة لتمويل التعليم

وفي هذه المرحلة يتم بحث من الذي سيتحمل تكاليف عملية تمويل التعليم ويستند في ذلك إلى المنافع التي يتم الحصول عليها من التعليم، من منطلق أنه طالما أن التعليم يعود بمنافع على كل من الأفراد والدولة، فطبيعي أن يتحمل جزء من تكاليف العملية التعليمية، فالأفراد سيتحملون عبء تكاليف شراء الكتب والأدوات الدراسية والمصروفات والرسوم الدراسية، أما الحكومة فسوف تلجأ إلى مصادر تمويل من الإيرادات العامة التي تقوم بتحصيلها وفي مقدمتها الضرائب لتمويل التعليم.

وهنا قد تتبع بعض الحكومات مبدأ القدرة على الدفع بمعنى فرض الضرائب على الفادرين فقط، أو مبدأ المنافع حيث تفرض الضرائب على الأفراد الذين يحصلون على منافع من عملية التعليم، أو قد تفرض رسوم معينة لتمويل العملية التعليمية أو قد تبحث عن مصادر تمويل أخرى، وهذا حديث آخر لا يسمح المجال لاستعراضه أو التطرق إليه.

سائلاً : تحليلات الطلب والعرض للتعليم

تكتمل اقتصاديات التعليم والاستثمار في الموارد البشرية من خلال تحليلات جانبى الطلب والعرض لهذا النشاط ويمكن إيضاح ذلك من خلال التحليل التالي :

١- الطلب على التعليم

يمكن القول بأن الطلب على التعليم يأتي من الطلب على الخدمات التعليمية المستمدة من رغبة الأسرة في تحقيق فرص عالية أفضل لأبنائها

حيث تريد فرص الصالة في القطاع الحديث بالحصول على أجر مرتفع نسبياً، وذلك كلما زادت سنوات الدراسة التي سيحصل عليها الفرد وكذلك فإن الشهادات الدراسية تمنح حاملها وضعاً اجتماعياً مرموقاً ولذلك فإن الرغبة في التعليم تأتي مدفوعة بالعنصر المادي " الأجر والوظيفة، والعنصر الاجتماعي، الوضع الاجتماعي ونظرة المجتمع وتقديره للشهادة " .

ويلاحظ من ناحية أخرى أن عدد السنوات الدراسية التي يرغب الفرد في الحصول عليها ليست مفتوحة لرغبته فقط وإنما أيضاً محددة بإمكانياته وتكلفة كل سنة دراسية سواء كانت تكاليف مباشرة مثل الرسوم الدراسية وتكاليف الكتب والمواصلات والإقامة أو تكاليف غير مباشرة وضمنية مثل الأجور الضائعة على المتعلم فيها لو قضى وقته في وظيفة ما بدلاً من الذهاب للمدرسة أو الجامعة.

ومن ناحية أخرى فإن الطالب وأسرته، عادة ما يعقدان مقارنة بين العائد من التعليم المتمثل في الدخل المتوقع الحصول عليه بعد التعليم، والوضع الاجتماعي وتكلفة هذا التعليم، ومن الناحية الاقتصادية البحتة يكون قرار الطالب أو الأسرة رشيداً بزيادة عدد سنوات الدراسة كلما كان العائد منها أكبر من تكلفتها.

٢- جانب العرض من التعليم

يتحدد جانب العرض من التعليم أو ما يسمى بعرض الخدمة التعليمية في كافة مستوياتها بقرارات سياسية ومقدار المخصصات التي تدرج سنوياً في الموازنة العامة للدولة، لهذا الغرض وعادة ما تتحدد هذه المبالغ من خلال ما يسمى بالمتاح السياسي السائد وليس له علاقة قوية بالعوامل الاقتصادية، فكلما كان هناك ضغطاً شعبياً على الخدمات التعليمية كلما كان ذلك ضغطاً على الحكومات لتوفير المزيد من هذه الخدمات التعليمية.

ويلاحظ ذلك في مصر على مدى أكثر من خمسين عاماً بعد قيام ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢، فيما يتعلق بتحديد أعداد الطلبة الحاصلين مسنوياً على الثانوية العامة ورغبة الآباء في إلحاق أولادهم بالجامعات هي للنسب مثلث ضغطاً متزايداً على الحكومات المتعاقبة في مصر لتوفير المزيد من الجامعات وتم التوسع في الجامعات الإقليمية والتوسع في نظم الالتحاق والتطعيم المفتوح.

وبالتالي يمكن القول أن الطلب على التطعيم في الدول النامية هو الذي يحدد عرض التطعيم إلى حد كبير، ومن ثم فإن دراسة الطلب على الخدمات التعليمية يعتبر مقدمة أساسية لفهم الاقتصاديات التعليم بشكل كامل.

ولكن يجب أن نأخذ في الاعتبار، أن الاستثمار في رأس المال البشري عن طريق التطعيم ضرورة ولكن حتى حد معين وخاصة في التطعيم الجامعي، لأن الإصراف في التطعيم سينترب عليه ضياع في موارد نادرة دون عائد حقيقي، وإفلك يجب التخطيط على أساس أن من يريد الخدمة التعليمية بعد مستوى معين يجب أن يدفع كل أو جزء من التكلفة الاجتماعية لهذه الخدمة مع إعطاء دعم للمتفوقين والناخبين.

ومن ناحية أخرى لا يجب أن ترتبط الوظائف بالشهادة حتى لا يبالغ الطلاب في طلب الخدمة التعليمية، بل يتعين أن يوضع توصيف لمتطلبات كل وظيفة والمؤهلات التي تتطلبها وربط الأجور بالوظائف وليس بالشهادات حتى يتم ترشيح الخدمة أو الخدمات التعليمية.

الفصل الخامس

**اقتصاديات
السكان والتنمية**

الفصل الخامس

اقتصاديات السكان والتنمية

ينطوي موضوع اقتصاديات السكان وعلاقته بالتنمية الاقتصادية على العديد من الجوانب، فهناك الجانب الخاص بالنظرة الاقتصادية للسكان والمشكلة السكانية، وهناك الجانب الخاص ببحث آثار الزيادة السكانية على التنمية الاقتصادية، والمؤشرات السكانية وعلاقتها بالمتغيرات الاقتصادية الكلية، وهناك أيضاً الجانب الخاص بنظريات السكان ودراسة العلاقة بين السكان والموارد، وهو ما سنحاول إلقاء الضوء عليه باختصار فى النقاط التالية :

أولاً - النظرة الاقتصادية للسكان والمشكلة السكانية :

تتركز النظرة الاقتصادية من منظور أن السكان يمكن النظر إليهم من جانبين، الجانب الأول الذى يعتبر السكان قوة استهلاكية تمثل ضغطاً على الموارد الاقتصادية المتاحة، أما الجانب الآخر فيعتبر السكان قوة إنتاجية تمثل وسيلة لاستغلال الموارد أو عنصر من عناصر الإنتاج ولذى يساهم فى خلق تيار السلع والخدمات.

والقوة الاستهلاكية للفرد تعتمد بصفة أساسية من مجرد وجوده فالفرد يعتبر قوة استهلاكية منذ لحظة ولادته ومجيله إلى الحياة إلى اللحظة التى يترك فيها هذه الحياة.

فى حين أن القوة الإنتاجية للفرد تعتمد على مجموعة من العوامل تنطق بالظروف المادية والفنية المحيطة، والمتمثلة فى كمية الموارد وكمية رأس المال ومستوى المعرفة الفنية، ومعظم هذه الموارد تعتبر مكتسبة أكثر منها ذاتية.

وبناء على ذلك فالمسألة السكانية أو المشكلة السكانية، ما هي فسى الحقيقة سوى علاقة تربط بين عدد السكان وصفاتهم وتركيبهم من ناحية وبين حجم الموارد الطبيعية والرأسمالية والمعرفة الفنية من ناحية أخرى وتخضع هذه العلاقة إلى ثلاث احتمالات إما أن تكون العلاقة متوازنة بين السكان والموارد وهي قليلة الحدوث أو أن يكون عدد السكان أكبر من الموارد أو أن يكون عدد السكان أقل من الموارد ومن هذا المدخل فقد اختلفت آراء الاقتصاديين حول المسألة السكانية، فمنهم من رأى أن الزيادة السكانية نعمة ومنهم من رأى أن الزيادة السكانية هي نقمة، وبعيداً عن هذا الجدل فإن الواقع العلى كان يشير دائماً إلى أن معظم المجتمعات والدول فسى مراحل تطورها المختلفة كانت تعاني من مشكلة أن عدد السكان كان أكبر مما تتحمله الموارد وبعض المجتمعات والدول كانت تعاني من أن يكون عدد السكان أقل من أنه يستغل الموارد استقلالاً كاملاً وهكذا تحولت قضية أو مسألة الاختلال بين السكان والموارد إلى مسألة جديرة بالبحث والتحليل، فى مجال اقتصاديات السكان والتنمية، وهو موضوع من الموضوعات الرئيسية الذى له آثار على المتغيرات الاقتصادية الكلية، التى تنطوى عليها النظرية الاقتصادية الكلية، مع الأخذ فى الاعتبار أن الحالة التى تنطوى على أن عدد السكان كان أكبر مما تتحمله الموارد هى الحالة التى سيطرت على اهتمام الاقتصاديين، على اعتبار أنها أكثر خطورة وهى السمة الغالبة فى معظم الدول النامية، حيث لوحظ أن معدلات النمو السكانى خلال الفترة من ١٩٧٠ - ٢٠٠٠ ستراوح بين ٣% و ٢,٥% فى معظم الدول النامية التى يصل متوسط دخل الفرد فسى معظمها إلى ٢٠٠ دولار فى السنة فى المتوسط، بينما نجد أن معدل النمو السكانى فى الدول المتقدمة يصل إلى ٠,٧% فى السنة ومتوسط دخل الفرد فى معظمها أكثر من عشرة آلاف دولار فى السنة، ومعنى ذلك أن المشكلة السكانية تتركز فى الدول النامية والمتخلفة والتى ما زالت بعد فسى أولى مراحل التنمية الاقتصادية.

وبالتالى أصبحت المشكلة السكانية من المنظور الاقتصادى لها أهميتها حيث إتضح أن ثلثى سكان العالم الذين وصلوا إلى ٦ مليار نسمة يعيشون دون المستوى الاقتصادى اللائق وأن الزيادة السكانية فى العام بلغت ما يقرب من ٩٠ مليون نسمة بتركز معظمهم فى الدول النامية والأخطر من ذلك أن سكان العالم إذا كانوا أكثر بقليل من مليار نسمة عام ١٨٥٠ فإنهم أصبحوا عام ١٩٣٠ حوالى ٢ مليار نسمة أى مليار نسمة عام ١٨٥٠ فإنهم أصبحوا فى عام ١٩٣٠ حوالى ٢ مليار نسمة أى زادت فى ٨٠ عام، بينما وصل سكان العالم إلى ٣ مليار نسمة عام ١٩٦٠ أى الزيادة مليار نسمة حدثت فى ثلاثين عام فقط ما بين ١٩٣٠ - ١٩٦٠ بدلاً من ٨٠ عاماً فى الفترة من ١٨٥٠ - ١٩٣٠، بل أن الزيادة مليار أصبحت تتم فقط فى ١٤ عاماً خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٧٤، و١٣ عاماً خلال الفترة من ١٩٧٤ - ١٩٨٧ بل ١١ عاماً فى الفترة من ١٩٨٧ - ١٩٩٨ حيث وصل عدد السكان عام ١٩٨٨ إلى حوالى ٦ مليار نسمة، مع الأخذ فى الاعتبار أن تلك الزيادات الكبيرة فى السكان تحدث فى الدول النامية، ناهيك عن قصر الفترة الزمنية التى يزيد فيها سكان العالم بمقدار المليار نسمة.

ثانياً - آثار الزيادة السكانية على التنمية الاقتصادية والاقتصاد الكلى :

يمكن القول أن زيادة معدل النمو السكاني، بمعدل أكبر من معدل نمو الدخل القومى له آثار سلبية متعددة لعل من أهمها :

١- انخفاض مستوى المعيشة.

حيث أن زيادة نسبة الأطفال فى المجتمع، تعمل على انخفاض مستوى معيشة الأسرة، ذلك لأن الأطفال غير منتجين، وإذا حول أبواب الأسر زيادة دخولهم الحقيقية عن طريق زيادة الإنتاج والإنتاجية، فهذه المسألة لا تحدث بسهولة فى الدول النامية وهو ما يعنى تدهور مستوى المعيشة.

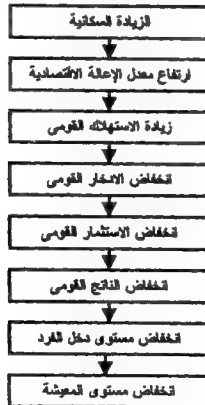
٢- انخفاض الادخار القومي.

حيث تؤدي الزيادة السكانية إلى انخفاض متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي وبالتالي ضعف قدرة الأفراد على الادخار، ناهيك عن أنها تؤدي إلى زيادة الاستهلاك لتقلل من الادخار القومي.

٣- ضعف القدرة على زيادة الطاقة الإنتاجية والاستثمار والناتج القومي.

حيث أن الزيادة السكانية تتطلب الإنفاق على الصحة العامة وانتشار المستشفيات والمدارس، وعلى ذلك فتخصص الجزء الأكبر لإنتاج السلع الاستهلاكية والخدمات المباشرة، لا تساعد على زيادة الطاقة الإنتاجية وإحداث المزيد من التنمية، حيث أن الاستثمار يتطلب التنضحية بالمطالب الحاضرة من أجل بناء الطاقة الإنتاجية واستكمال البنية الأساسية، ومع انخفاض الاستثمار، ينخفض الناتج مما يؤدي إلى انخفاض الدخل القومي فأنخفاض متوسط دخل الفرد فأنخفاض مستوى المعيشة، ويمكن التعبير عن

ذلك كما يلي :



٤- تفاقم عجز ميزان المدفوعات.

حيث تؤدي الزيادة السكانية إلى زيادة الاستهلاك وبالتالي إلى انخفاض حجم الصادرات، وفي نفس الوقت تعمل على زيادة حجم الواردات مما يؤدي إلى تزايد عجز الميزان للتجاري ومن ثم تزايد عجز ميزان المدفوعات أو تفاقمه، إذا كان موجود في فترة سابقة مع الأخذ في الاعتبار أنه إذا استطاعت الدولة أن تصدر الأيدي العاملة والحصول على تحويلات منموسة من دخولهم فإنها تستطيع أن تحول الزيادة السكانية من نقمة إلى نعمة، وبالتالي تكون الزيادة السكانية منخلاً للإفلات من تفاقم العجز في ميزان المدفوعات أو مصدراً هاماً للتخفيف من هذا العجز.

٥- زيادة حجم البطالة.

مع كل زيادة سكانية تحدث فإن احتمالات زيادة حجم البطالة يكون قائم، وخاصة إذا كان هناك خلل واضح بين السكان والموارد، وهذا ما يحدث في الغالب في الدول النامية، حيث أن حجم الاستثمار لا يكفي لاستيعاب الوافدين الجدد لسوق العمل، بل وقعت كثير من الدول في خطأ توظيف استثمارات في نمط للاستثمار يستوعب وحدات أكثر من عنصر رأس المال ووحدات أقل من عنصر العمل، أي الاتجاه أكثر إلى أسلوب الإنتاج كثيف رأس المال مما أيقظ العديد من هذه الدول على تفاقم مشكلة البطالة في ظل تزايد السكان المستمر.

ولا يخفى ما لزيادة حجم البطالة من آثار اقتصادية واجتماعية سلبية.

ثالثاً: المؤشرات السكانية وعلاقتها بالاقتصاد الكلي

وهناك العديد من المؤشرات في هذا المجال لعل من أهمها :

١- معدل النمو السكاني وعلاقته بمعدل نمو الدخل الفردي.

من المؤشرات السكانية الهامة التي لها علاقة بالاقتصاد الكلى هو معدل النمو السكاني، ومقارنته بمعدل النمو الاقتصادي للتعرف على صافي جهود التنمية التي حدثت خلال فترة معينة، فإذا زاد معدل النمو السكاني عن معدل النمو الاقتصادي فإن دلالة ذلك تنطى أن الاقتصاد ينمو بالسالب وإذا كان معدل النمو الاقتصادي قد زاد عن معدل النمو السكاني فإن معنى ذلك الاقتصاد ينمو بالموجب.

ومن ناحية أخرى فإن هناك مؤشرين آخران لهما علاقة بمؤشر النمو

السكاني هما :

$$\frac{\text{الدخل القومي}}{\text{عدد السكان}} = \text{١/١- متوسط دخل الفرد}$$

ودلالة ذلك تشير إلى أننا كنا نريد تحسين مستوى المعيشة فإتينا علينا أن نخفض من مقام هذا المؤشر وهو يبين علاقة السكان بالاقتصاد الكلى.

$$\frac{\text{معدل النمو الاقتصادي}}{\text{معدل نمو السكاني}} = \text{٢/١- معدل نمو الدخل الفردي}$$

وهذا المؤشر يبين لنا مدى تطور الاقتصاد القومي ومدى كفاية الدخل القومي لتحقيق الرفاهية الاقتصادية حيث يلزم زيادة معدل النمو الاقتصادي وتقليل معدل النمو السكاني.

٢- معدل الإعالة الاقتصادية.

ويقاس على النحو التالي :

$$\frac{\text{عدد السكان}}{\text{نمو العمل}} = \text{معدل الإعالة}$$

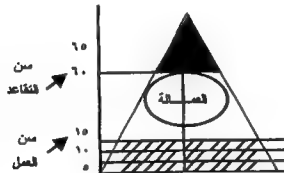
ويكشف هذا المعدل عن عدد الأفراد الذين يعولهم للفرد العامل من الأفراد غير العاملين والذين يكونون تحت سن ١٥ سنة وهو من العمل وفوق سن ٦٠ سنة وهو من التقاعد عن العمل.

ويلاحظ أنه كلما ارتفع معدل الإعالة الاقتصادية كلما قل الادخار العائلي، ومن ثم ينخفض الادخار القومي أو الكلي، كلما انخفض الاستثمار الكلي وبالتالي ينخفض الناتج القومي، فينخفض الدخل القومي وأخيراً ينخفض الدخل الفردي والعكس صحيح، وبالتالي من صالح الدولة أو أى اقتصاد أن ينخفض معدل الإعالة الاقتصادية.

وينتج عن دراسة معدل الإعالة الاقتصادية بناء الهرم السكاني لأى دولة أو اقتصاد قومي أو مجتمع معين وفي هذا المجال هناك ثلاثة أنواع للهرم السكاني كما يتضح من التحليل التالي :

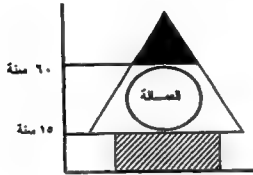
١- الهرم الموسع.

ويسمى بالهرم الموسع لأن قاعدته كبيرة وواسعة بسبب زيادة عدد المواليد ويوجد مثل هذا الهرم في كثير من الدول النامية ويكون فيها عدد الوفيات قليل وفيها تحول العسالة من سن ١٥ إلى سن ٦٠ سنة أفراد من تحت ١٥ سنة وفوق ٦٠ سنة ويكون نصف هذا الهرم ذكور والنصف الآخر إناث.



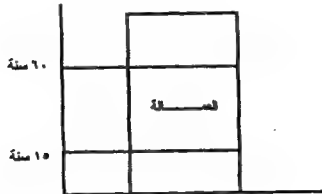
٢- الهرم المتقلص.

ويطلق على هذا الهرم المتقلص بسبب تقلص حجم المواليد وهو يؤدي إلى تقليل معدل النمو السكاني من ٢,٨ إلى ٢,١ وهذا النوع يوجد في الدول التي بدأت تخفض حجم المواليد مثل مثر وبالتالي يقل عدد الأفراد الذين يعولهم الفرد العامل مما يؤدي إلى زيادة الإنفاق العائلي للفرد (رغم أنه معدل المواليد متزايد عن معدل الوفيات).



٣- الهرم الثابت :

يأخذ شكل الصود ويطلق عليه الهرم الثابت بسبب تساوي عدد المواليد مع عدد الوفيات ويكون فيه عبء الإعالة الاقتصادية قليل لأن :



١/٣ جميع السكان عاملين.

٢/٣ لا يوجد أعباء (صحية أو اجتماعية....).

ويوجد في دول مثل : إيطاليا - فرنسا - السويد.

٣- مؤشر الكثافة السكانية :

ويعبر عن حجم السكان لكل كيلو متر مربع أو فسي الميل الواحد ومؤشر الكثافة السكانية له علاقة بالاقتصاد الكلي، مثلاً فسي مصر، يتركز معظم سكانها حول الدلتا أو حول المياه لأنها مصدر الحياة، وبناءً على ذلك فإن معدل الكثافة السكانية في المناطق الحضرية عالية جداً^(١)، مثل القاهرة والإسكندرية، ومعنى ذلك أن الاحتياجات من المياه والكهرباء والطرق والصرف الصحي وغير ذلك يختلف في مثل تلك المناطق ذات الكثافة السكانية العالية عن المناطق الأخرى ذات الكثافة السكانية المنخفضة وبالتالي فإن التكاليف الاستثمارية المتزايدة التي تتفق في هذه المناطق على البنية الأساسية لها علاقة وتأثير على الاقتصاد الكلي، بل يضاف إليها تكاليف التلوث البيئي التي تحتاج إلى تكاليف عالية للقضاء عليها بسبب هذه الكثافة السكانية المرتفعة، وكفى أن تشير إلى أن مصر على سبيل المثال تتفق الكثير من المليارات لبناء الطرق والكبارى وغيرها فسي تلك المناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة، والتي يمكن أن تستخدم في بناء صناعات ومشروعات للتنمية تزيد من دخل الفرد الحقيقي وترفع من مستوى معيشة أفراد المجتمع.

رابعا : نظريات السكان وكفاية الموارد :

لكل الآثار والأبعاد السابق تحليلها، أهتم الاقتصاديين منذ زمن طويل بدراسة العلاقة بين السكان والموارد من خلال ما يسمى بنظريات السكان،

(١) تصل الكثافة السكانية في مصر في المتوسط ١٠٥٠ نسمة لكل كيلو متر مربع وتصل في بعض المناطق النحبة إلى ١٢٠ ألف و ١٤٠ ألف نسمة لكل كيلو متر مربع وهي أعلى كثافة سكانية في العالم.

وقد تعددت نظريات السكان بداية من " آدم سميث " ولكن سنعرض لأهم نظريتين في هذا المجال وهما نظريتي " مالتس " في السكان ونظرية الحجم الأمثل للسكان " لكارسندرز " على النحو التالي :

١- نظرية "مالتس" في السكان :

كان "توماس روبرت مالتس" أول من تناول بعض المشكلة السكانية من وجهة نظر اقتصادية، عندما نشر كتابه عام ١٧٩٨ الذي أعيد طبعه خمس مرات بعد ذلك.

ولقد عايش "مالتس" ظروف الثورة الصناعية في إنجلترا وشهد ارتفاع معدل المواليد بها في نهاية القرن الثامن عشر، بسبب انهيار النظام الإقطاعي وبدأ التقدم الصناعي وزيادة الحاجة إلى الأيدي العاملة، وكل هذه العوامل وغيرها جعلت "مالتس" يتواجد في فترة تزايد أعداد السكان بسبب ارتفاع معدلات المواليد مع كل تحسن في مستوى المعيشة.

ومضمون نظرية "مالتس" للسكان ينطوي على ثلاثة جوانب :

١/١- أن السكان يتزايدون في صورة متوالية هندسية، في نفس الوقت الذي تتزايد فيه الموارد في صورة متوالية حسابية أو عديدة ويتم ذلك كل فترة زمنية قدرها ٢٥ عاماً، كما يتضح من الجدول التالي :

عدد السنوات	سائر	٢٥	٥٠	٧٥	١٠٠	١٢٥	١٥٠
عدد السكان	١	٢	٤	٨	١٦	٣٢	٦٤
حجم الموارد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧

ومن الجدول السابق، يلاحظ أن عدد السكان كان يتناسب مع حجم الموارد في بداية الفترة الزمنية، فقد كانت النسبة ١ : ١ ثم بعد مائة عام أصبحت نسبة السكان إلى الموارد ١ : ١٦، وهو ما يشير إلى مستقبل مظلم للبشرية وانخفاض كبير في مستوى الرفاهية الاقتصادية عبر الزمن،

كما تصور "مالٲس" فى نظركه التآاؤمية التى أءطت وتركت أثراً عميقاً على جمىع المفكرىن الذىن كانوا فى هذا الوقت، بل لا زال تأثيرها قائماً عند الكثير من الاقصادىىن حتى يومنا هذا .

٢/١- أن عدد السكان فى أى مجتمىع إنما يكون محدوداً بكمىة السلع الغذائىة الموجودة، بمعنى أن عدد السكان لا يمكن أن يزىء عن ذلك العدد الذى تكفى الموارد الغذائىة للإبقاء عليه.

٣/١- إنه إذا لم يقم السكان من تلقاء أنسلفهم بوضع موانىع وأقلىة للحد من التآاىء المستمر عن طريق إقفاص عدد الموالىء مثل تأجيل سن النواىع والامتناع كلياً عن الزواىع والحد الاختىارى للموالىء فلن قوى الطبقىة سوف تقوم بدور إىجابى لإيجاد التوازن بىن عدد السكان وكمىات الغذاء، عن طريق ما أسماه بالموانىع الإىجابىة التى تحد من تآاىء السكان، فمتمثلة فى المجاعات والأوبئة والحروب التى يمكن أن تجتاح العالم والتى تؤدى إلى زىاءة معدلات الوفاىات بءىث ينقص عدد السكان إلى الحد الذى يتناسب مع الموارد المتاحة.

وتلقى هذه النظرىة الضوء على المشكلىة السكائىة بوضوح بءىث ترى إن المشكلىة السكائىة هى عبارة عن لءخلال التنااسب بىن السكان والموارد.

ومن الواضح أن نظرىة "مالٲس" تقوم على عدد من الفروض الهامة مثل ثبات عنصر الأرض، وسىاءة قانون تناقص القلة، وأنه كلما حدث تقسء صناعى كلما زادت الأءور وانخفض نصىب الفرد من السلع الغذائىة، ووجود علاقه طردىة بىن النمو السكائى ومستوى المعىشة، بالإضافة إلى أن الزىاءة فى السكان تأخذ شكل متوالىة هندسىة بينما الزىاءة فى القذاء تأخذ شكل متوالىة عدىة، وتناسب قوة العمل طردىاً مع ثبات السكان.

وتفسر نظرية "مالتس" من خلال تلك الفروض على النحو التالي :

طالما أنه توجد علاقة طردية بين النمو السكاني ومستوى المعيشة فإن الأجور الحقيقية للأفراد تزيد، وترتفع بالتالي مستوى معيشتهم فيتجهون إلى إنتاج المزيد من الأطفال ومع زيادة السكان تزداد قوة العمل ولكن مع ثبات الأرض الزراعية يسرى قانون تناقص الغلة بعد فترة معينة.

وتتلخص أهم الانتقادات التي وجهت إلى نظرية "مالتس"

فيما يلي :

• الانتقاد الأول :

الإسراف في التناؤم بخصوص مستقبل البشرية فلم يحدث بعد ذلك ما أشار إليه "مالتس" من حدوث الموانع الإيجابية من مجاعات وحروب وكوارث في كثير من المجتمعات.

• الانتقاد الثاني :

أن "مالتس" قصر العلاقة بين السكان والموارد الغذائية فقط، بل الأفضل أن يأخذ العلاقة بين السكان والموارد الاقتصادية ككل.

• الانتقاد الثالث :

أن "مالتس" اقتصر العلاقة فقط بين الزيادة السكانية وعجز الموارد الغذائية إلى حالة الاكتظاظ السكاني، ولكنه لم يتطرق إلى الوضع العكسي وهو العلاقة بين زيادة الموارد الغذائية وانخفاض السكان.

• الانتقاد الرابع :

عند مناقشة "مالتس"، لقانون تناقص الغلة لم يتوقع، تغير المستوى التكنولوجي في الزراعة، وأن هذا المستوى يؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي، بل أن التكنولوجيا سهلت بعد ذلك عمليات التصدير، والاستيراد للمسلع الغذائية، بين الدول، ولم يعد هاماً أن تنتج كل دولة احتياجاتها من السلع

الغذائية بل يمكنها زيادة منتجاتها الصناعية ومبادلتها دولياً بالمزيد من السلع الغذائية.

• الانتقاد الخامس :

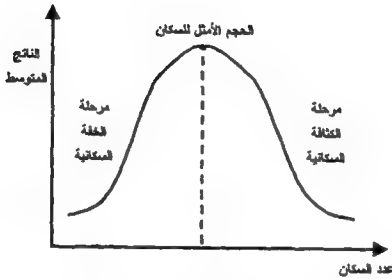
إن ما ادعاه "مالتمس" من أن معدل الزيادة السكانية يفوق معدل الزيادة في السلع الغذائية لا ينطبق على العالم الذي نعيشه اليوم، حيث نجد أن معدلات الزيادة في الإنتاج الزراعي، والنتائج عموماً تفوق معدلات الزيادة السكانية في غالبية الدول.

٢- نظرية الحجم الأمثل للسكان :

في دراسة هذه النظرية للعلاقة بين السكان والموارد ممثلة في الناتج الكلي، فقد توصلت تلك النظرية إلى أن الحجم الأمثل للسكان هو ذلك الحجم الذي يصل عنده الناتج المتوسط (الإنتاجية المتوسطة) إلى أعلى ما يمكن على منحنى الناتج المتوسط، ويكون متوسط دخل الفرد عند هذا المستوى قد وصل إلى أقصى حد له، في ظل مستوى ثابت للموارد والمعرفة الفنية أو مستوى تكنولوجيا ثابت أو معين.

وبالتالي تكون العلاقة بين الزيادة السكانية والزيادة في الناتج المتوسط علاقة طردية في البداية حتى تصل إلى أعلى نقطة على منحنى الناتج المتوسط فتتحول إلى علاقة عكسية.

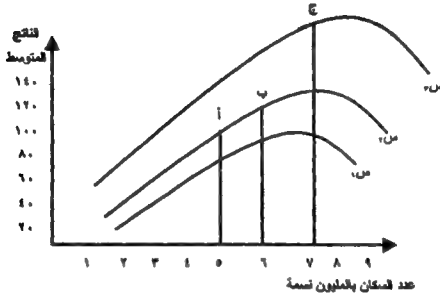
ويمكن الاستعانة بالرسم البياني التالي لإيضاح ذلك :



وينتضح من الشكل البياني أن الحجم الأمثل للسكان يتحدد ويتحقق عند انتهاء مرحلة الخفة السكانية وبداية مرحلة الكثافة السكانية، ويصل عندها الناتج المتوسط إلى أعلى مستوى له، وفي نفس الوقت يكون متوسط دخل الفرد أعلى مستوى أيضاً إذا ما تذكرنا أن الناتج = الدخل، وعلى كل دولة أن تبحث عن الوصول إلى هذا الحجم الأمثل للسكان، ويمكن الوصول إليه في كل دولة، ففي الدول التي تعاني من خفة السكان عليها أن تزيد السكان الزيادة الطبيعية أو عن طريق تشجيع الهجرة الدولية، أما الدول التي تعاني من الاكتظاظ السكاني فيتم ذلك عن طريق زيادة الموارد والتقدم التكنولوجي لتكون أكثر قدرة على استيعاب الزيادة السكانية.

ولعل من الضروري الإشارة إلى أن الحجم الأمثل للسكان لا يظل ثابتاً عبر الزمن، بل يتغير حسب العوامل المؤثرة فيه، مثل تغيير المستوى التكنولوجي، أو تغير الموارد الاقتصادية أي أن الحجم الأمثل للسكان يتميز

بطابع ديناميكي، متغير مع تغير العوامل المؤثرة فيه، ويمكن إيضاح ذلك من خلال الرسم البياني التالي :



ويتضح من الشكل البياني أن هناك ثلاث حجوم مثلى للسكان هي (أ) عند حجم سكان (٥ مليون)، و(ب) عند (٦ مليون)، و(ج) عند (٧ مليون) نسبة بسبب تغير مستوى التكنولوجيا والفن الإنتاجي أو زيادة الموارد أو كلاهما معاً.

وتبقى الإشارة إلى أن نظرية الحجم الأمثل للسكان رغم منطقيتها إلا أنها تستغرق في التصور النظري، بالإضافة إلى عدم وجود نتائج إحصائية صحيحة لها مهما كانت دقة الأساليب الإحصائية، كما أن العلاقة بين السكان وحجم الموارد لا تتوقف على الحجم المطلق للسكان بل تتوقف على الترتيب العرشي وعلى نوعية القوى العاملة وقد تكون الفرضيات هذه النظرية صحيحة في حالة المجتمعات البدائية في الدول النامية في حالة الاقتصاديات الزراعية التي تستخدم وسائل قديمة للزراعة، أما المجتمعات الحديثة فإنه من المستحيل

تطبيق الحجم الأمثل للسكان ذلك لأن مستوى المعيشة للأفراد لا يتوقف على عدد السكان فقط ومساحة الأراضي الزراعية أو توافر الموارد الطبيعية، ولكن هناك عوامل أخرى مثل الظروف الاقتصادية السائدة وهي بطبيعتها متغيرة وغير مستقرة. وخاصة ونحن في عصر العولمة المليئة بالمتغيرات العالمية والمتغيرات المحلية المتأثر بها.

الفصل السادس

إستراتيجية التنمية البشرية

في

جنوب الوادي « توشكي »

الفصل السادس

إستراتيجية التنمية البشرية فى جنوب الوادى « توشكى »

فى إطار الاستعداد لدخول الاقتصاد المصرى إلى القرن الحادى والعشرين ليكون متواجداً بقوة على الخريطة الاقتصادية العالمية للقرن القادم فى ظل العولمة القائمة على تصيق التنافسية ومبدأ الاعتماد المتبادل.

ومن منظور إستراتيجى ينطوى على مجموعة من الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والأمنية، وفى ظل ضيق الوادى القديم بسكانه حيث يعيش حوالى ٧٠ مليون نسمة فى ٥% فقط من المساحة الكلية لمصر فقد أطلقت القيادة السياسية إشارة البدء فى تنفيذ المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى " توشكى " فى ١٩٩٧/١/٩ وهو نفس اليوم الذى بدأ فيه العمل فى إنشاء السد العالى ليكون إحدى المشروعات الصلافة التى تدخل بها مصر القرن الحادى والعشرين فى منظومة تنموية تعمل على محاولة تغيير جغرافية وتاريخ وحضارة مصر إيجاد حضارة جديدة فى ثلثا جديدة موازية للثلاث القديمة، تبدأ من أبو سمبل جنوباً وتتجه شمالاً حتى تصل إلى الواحات.

ومن المتصور أن هذه المحاولة للخروج من الوادى القديم والحيز التقليدى للأنشطة الاقتصادية من الضرورى أن تنطوى على وجود عناصر جذب اقتصادية فى الحيز غير التقليدى، وبالتالي يتوقف نجاح إستراتيجية التنمية الإقليمية بجنوب الوادى على قدرتها على إستيعاب أعداد كبيرة من السكان إستيعاباً دائماً تتغير به طبيعة المنطقة الحالية إلى كونها طاردة للسكان إلى منطقة جذب سكانى جديد تتوازن مع المناطق الحضرية الجاذبة للسكان.

وإذا كان المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى يهدف إلى إستيعاب نحو ٥,٢ مليون نسمة وإتاحة نحو ٢,٨ مليون فرصة عمل والوصول بالمساحة المأهولة بالسكان إلى ٢٥% بدلاً من النسبة الحالية البالغة ٥% من

إجمالي مساحة مصر فإن هذا الهدف لن يتحقق إلا إذا انطوت عملية التنمية الاقتصادية على إستراتيجية ملائمة للتنمية البشرية بحيث يحدث نوع من التوافق بين نمط ومجالات الاستثمار التي يتم تنفيذها والمكون البشري للموارد البشرية المتدفقة أو المتوقع تدفقها إلى جنوب الوادي بحيث يؤدي ذلك إلى نوع من التوازن بين معدلات النمو الاقتصادي المراد تحقيقها والتنمية البشرية اللازمة لتحقيق تلك المعدلات المطلوبة.

ومن هذا المدخل، يهدف هذا الفصل إلى محاولة التعرف على ما إذا كان مشروع تنمية جنوب الوادي ينطوي على وجود إستراتيجية للتنمية الموارد البشرية ملائمة لنمط الاستثمار المتوقع تنفيذه، أم أن المسألة تحتاج إلى وجود إستراتيجية محددة المعالم والأبعاد تؤدي إلى ضمان نجاح هذا المشروع التنموي الصالح وتضمن استمراره وتحقيق أهدافه.

ولتحقيق هذا الهدف فإن هذا الفصل يتناول النقاط التالية :

أولاً : التعريف بالمشروع القومي لتنمية جنوب الوادي ودوافعه وأهدافه.

ثانياً : رؤية في الجدول المثار حول مشروع تنمية جنوب الوادي وأبعاده.

ثالثاً : ملامح إستراتيجية تنمية جنوب الوادي خلال الفترة من ١٩٩٧/١٩٩٨ - ٢٠١٦ / ٢٠١٧.

رابعاً : مجالات ونمط الاستثمار في جنوب الوادي.

خامساً : المحاور الأساسية لإستراتيجية التنمية البشرية الملائمة في جنوب الوادي.

أولاً : التعريف بالمشروع القومي لتنمية جنوب الوادي ودوافعه وأهدافه.

١- التعريف بالمشروع :

لم يتبته الكثيرون إلى التعبير الذي استخدمته القيادة السياسية يوم الإعلان عن مشروع تنمية جنوب الوادي إلا وهو " خلق وادي جديد يمتد

بمحازاة الوادى القديم ليستوعب طموحات الأجيال القادمة "، حيث ينطوى هذا التعبير على أن مشروع تنمية جنوب الوادى لن يكون مجرد أرض جديدة تضاف إلى المعصور أو مشروع نهضة حضارية شاملة تستوعب مختلف مجالات النشاط الإنتاجى والخدمى، أو أداة لإعادة التوازن إلى الخريطة المصرية سكانيا وعمرانيا وأمنيا وإنما بالإضافة إلى ذلك هو مجال فسح بكرة للبناء والتنظيم والابتكار والاستثمار على أسس وقواعد جديدة هى بالضرورة مختلفة عن تلك التى طبقت فى الوادى القديم وترتبط ارتباطا عضويا بتنمية الموارد البشرية فى نموذج مختلف عن ما طبق من قبل ويكفى الإشارة إلى أن مشروع تنمية جنوب الوادى "توشكى" يتيح الفرصة للإنتاج الواسع فى إطار اقتصاديات الحجم، مما يجعل المشروعات المقترحة تعمل وفق حجم أمثل يسمح بتخفيض التكلفة مما يمكن من المنافسة العالمية ويقوم مجتمعات عمرانية جديدة على أساس تخطيطية صحيحة ومثالية مما تتلائم مع الطبيعة المتاحة للمنطقة وفرص ومجالات الاستثمار المتوقعة مع تلك الأوضاع.

وبالتالى فإن مشروع الدلتا الجديدة هو نموذج تطبيقي يتيح لمصر الانطلاق وفق القواعد العالمية الجديدة للعمل الاقتصادى ويفتح نافذة واسعة لعلاقات التعامل النشط بين مصر والعالم بل يعد تشكيل حياتنا وفق قيم الرشادة الاقتصادية وتوجيه الموارد حيث يعظم منفعتها للجميع.

ومن هذا المنطلق قام المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى "توشكى" على أساس إحداث تنمية شاملة متكاملة ومستمرة وهو بذلك ليس كما يراه الكثيرون هو مجرد شق ترعة للوادى الجديد "ترعة الشيخ زايد" لاستصلاح واستزراع مساحات معينة من الأراضى القابلة للزراعة، بل هو توجه استراتيجي يهدف إلى إعادة توزيع سكان مصر فى مساحات أوسع وأرحب فى محاولة جادة لإحداث نوع من التوازن بين عدد السكان ومساحة الأرض وخلق فرص عمل جديدة والعمل على الاستخدام الكفء للموارد المالية المتاحة، والأهم هو السير قدما فى تطبيق التخطيط الإقليمي على أسس

جديدة تغير ولأول مرة الخريطة الاستثمارية والجغرافية والحضارية لمصر
وهي تتأهب لدخول القرن الحادي والعشرين.

وبناء على ذلك، فإن المشروع القومي لتنمية جنوب الوادى يقوم
على مجموعة من المقومات لعل من أهمها :

١- إن إقليم جنوب الوادى يتكون من محافظة أسيوط، والوادى الجديد
وسوهاج وقنا وأسوان والحيز الجنوبي من محافظة البحر الأحمر ومدينة
الأقصر. وهذا الإقليم ينطوى على الاستفادة من مياه النيل والمياه الجوفية
والتنمية الصناعية والتنمية على مجموعة من الأنشطة الاقتصادية للتنمية
تتركز فى ناحية الزراعة القائمة على السياحة وبعض الأنشطة الأخرى
... ويتم عملية تنمية جنوب الوادى على عدة محاور هي محور منطقة
وادى النيل ومحور منطقة أسوان وبحيرة ناصر ومحور منطقة الدلتا
الجديدة ومحور ساحل البحر الأحمر ومحور حلايب.

٢- يقوم المشروع على أساس شق ترعة جنوب الوادى (ترعة الشيخ زايد)
تبدأ مسارها من توشكى على بعد ٥ كيلو من مفيض توشكى وتستمد
مياهها مباشرة من بحيرة ناصر وتمتد إلى واحة باريس بالواحات
الخارجة ويطول يصل إلى ٣٥٠ كيلو متر وتبلغ المرحلة الأولى ٣٠ كيلو
متر ويمثل الجزء الأول من هذا المشروع فى حمل المياه على أن تبدأ
الزراعة والعمران بعد ٦٧ كيلو متر من التربة وتروى بذلك حوالى
٥٤٠ ألف فدان مع ملاحظة أن طول القناة أو التربة يبلغ فى مرحلتها
النهائية ٨٥٠ كيلو متر لتخدم مساحة تصل إلى نحو مليون فدان، وتخدم
مساحة تصل لنحو ٨ مليون فدان ويلاحظ أن التربة تأخذ مياهها من
بحيرة ناصر عند أقل منسوب للمياه وهو ١٤٧ متر. على أن يتم ذلك من
خلال إقامة محطة الرفع الصلابة لرفع المياه لمستويات تتراوح ما بين
٥٣ - ٢٢ متر ثم تسير المياه بعد ذلك فى ترعة مكشوفة من الاحدار

الطبيعى للأرض لتصل للمناطق المستصلحة، بحيث يصب معدل التصريف السنوى إلى ٥ مليار متر مكعب بما يكفى لزراعة ٥٤٠ ألف فدان.

وتجدر الإشارة إلى أن من المعطيات الهامة للقرار القومى الإستراتيجى الذى اتخذته القيادة السياسية فيما يتعلق بمشروع تنمية جنوب الوادى هو اعتبار شق قناة أو تروى الوادى الجديد (ترعة الشيخ زايد) وإقامة محطة الرفع العملاقة ومحطات الرفع الفرعية الخاصة بها والبنية الأساسية بمثابة الخطوة الأولى فى هذا المشروع الذى تبلغ تكلفته التقديرية ٣٠٠ مليار جنيه وينتهى عام ٢٠١٧ وتبدأ المرحلة الأولى منه بزراعة حوالى نصف مليون فدان ليصل فى النهاية إلى حوالى ٣,٥ مليون فدان ويخلق المشروع مجتمعا جديدا بحيث تصل نسبة المعصور إلى ٢٥% من مساحة مصر مما يحقق نقلة نوعية ضخمة على المستويات الاقتصادية والأمنية والسياسية والاجتماعية.

٣- يعتمد مشروع تنمية جنوب الوادى من ناحية أخرى على المياه الجوفية الموجودة بوفرة فى الإقليم حيث توجد الخزانات الجوفية المتواجدة بالطبقات الجيولوجية المختلفة، وخاصة خزانات الحجر الرملى النوبى والذى قدر المخزون منها بحوالى ٢٠٠ ألف مليار متر مكعب تشمل خزانات الحجر الرملى النوبى الممتد فى الأراضى المصرية والليبية والسودانية والتشادية والسحب الاقتصادى السنوى منها يقدر بحوالى ٤ مليار متر مكعب سنويا والتي تعتبر من المصادر المشجعة للتنمية والاستخدام المتكامل والمتناسق مع المياه السطحية ويقدر ما يمكن التوسع عليها بخلاف الاستخدام الحالية بأكثر من ٤٥٠ ألف فدان، حيث يمكن زراعة ١١٠ ألف فدان بالفرافرة و ٢٠٠ ألف فدان فى شرق العوينات والباقي فى المناطق الأخرى من الإقليم، مع العلم بأن رصيد الخزانات الجوفية بتلك المناطق هو متجدد وسيواصل التدفق الذاتى حتى عام ٢٠٨٥.

٤- أن هذا المشروع التنموي الصلاحي يمتد إلى موقع يمثل أنسب نقطة ارتكاز حضارى للربط بين جنوب مصر وشمال غرب السودان وشمال شرق تشاد وجنوب شرق ليبيا، وهذا الاختيار مبنى على أساس الانطلاق بالتنمية فى جنوب الوادى من خلال شغل مساحات كبيرة على بحيرة ناصر وهى واحدة من أكبر البحيرات الصناعية العذبة فى العالم التى يمكن الاستفادة من ثروتها النباتية والحيوانية فى العديد من الصناعات الدوائية والثروة السمكية. كما تساعد بيئة التنمية الجديدة مع بداية موقع المشروع إلى الانطلاق بمشروعات التنمية حتى الوصول إلى الواحات وشرق العوينات والالتحام بإقليم أسبوط فى منظومة تنمية تصل فى نطاق أرحب وأوسع من الوادى الضيق القديم.

وهناك إتفاق على أن إختيار هذا الموقع ليكون نقطة الارتكاز الحضارية لإقليم جنوب الوادى قام على أساس مجموعة من الدراسات التى غلب عليها الجانب الفنى وكأنها دراسات جدوى فنية للمشروع وقد بدأت منذ عام ١٩٥٩ حيث طرحت فكرة مشروع لإنشاء ترعة تأخذ المياه من النيل عند أسبوط وتمر عبر الوادى لتصل إلى الواحات ولكن لم تنفذ هذه الفكرة نظرا لصعوبة تنفيذها. وفى عام ١٩٦٣ قامت الهيئة المصرية لتصوير الصحارى بالاشتراك مع شركة يوغسلافية بإجراء دراسات جيولوجية وجيوفيزيائية لمنطقة جنوب الوادى بما فيها منطقة توشكى واستمرت الدراسة حتى عام ١٩٦٦ وتم إعداد تقرير خاص بنتائج البحث الميدانى والخرائط التفصيلية للدراسة.

وبعد ذلك تم تكليف شركة أجنبية متخصصة بعمل تحقيق لهذه الدراسات وذلك بحفر جسات إختيارية حتى عمق ٤٠٠م للتأكد من القاع الجرافيتى خلال الفترة ١٩٧١/٦٩ وبعد ذلك أتمت الهيئة العامة لتصوير الصحارى كثير من الدراسات الجيولوجية والجيوفيزيائية لأعمال تصنيف التربة ووضعت عدة مسارات وحلول لمدة ترعة من خور توشكى إلى الوادى

الجديد وقامت الهيئة بإجراء تصنيف التربة الاستكشافي لمساحة ٨ مليون فدان داخل المساحة المقترحة للمشروع وأكدت صلاحية نحو ٣,٣ مليون فدان أى حوالى ٤٠% من المساحة المدروسة للاستخدام الزراعى إذا ما توافرت لها المياه وفى فبراير ١٩٧٨ أصدر معهد التخطيط القومى دراسة تحليلية لمقومات التنمية الإقليمى بمنطقة جنوب مصر، اشتملت على جداول وخرائط توضح إمكانات التوسع الزراعى ومناطقها على ضوء الموارد المائية المتاحة والحصر التصنيفى للتربة ومشروع قناة الخارجة التى يكون مأخذها توشكى وبلغ طولها حتى مدينة باريس بالوحدات حوالى ٣٦٣ كم وفى أعوام ١٩٨٠، ١٩٨٣ وعام ١٩٨٤ وحتى عام ١٩٨٦ أجريت عدة دراسات محلية وبالشترك مع بيوت خبرة أجنبية أكدت صلاحية جنوب الوادى الجديد للتوسع الزراعى.

وفى عام ١٩٨٩ قامت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالاشتراك مع معهد بحوث الصحراء بإصدار موسوعة الصحراء الغربية فى أربعة أجزاء تشمل موجزاً للمعلومات والدراسات المتوفرة عنها منذ عهد الفراعنة حتى الآن، خاصة المنطقة بمواردها المائية وفرص زراعتها وتصويرها. وقد تم تصنيف أولوية الأراضى فيها طبقاً للإنتاجية إلى خمس درجات وهناك مساحات شاسعة من أراضى الدرجة الأولى والثانية ذات جودة عالية وصالحة للزراعة وخاصة فى منطقة جنوب الوادى موقّع المشروع تصل إلى حوالى ٦٣٨ ألف فدان تليها منطقة الواحات الداخلة بشرط توفير مصدر مائى دائم ومن هنا بدأ التفكير بقوة فى تغذية المنطقة بمياه السرى النيلية اللازمة.

وفى عام ١٩٩٥ أجريت دراسات الحصر التفصيلى لتقييم الموارد الأرضية وتحديد القدرة الإنتاجية لمساحة بلغت ١١٤٢٥ فدان جنوب باريس بحوالى ١٤ كم ولوضحت نتائج الدراسة أن نحو ٢٠% من هذه الأراضى

يتراوح بين قوام رملى إلى طمى أو طينى عميق القطاع تناسب معظم المحاصيل الحقلية والخضر والفاكهة وأن هناك إمكانية التوسع الزراعى الألفى فى هذا الإقليم، مما أدى إلى استكمال حصر الموارد الأرضية المتاحة الواعدة فى المنطقة عام ١٩٩٥ والواقعة بين خطى عرض ٢٢° ، ٢٥° شمالا وخطى طول ٢٧ - ٣١ شرقا فى مساحة تقدر بنحو ٢٣ مليون فدان لم تناولتها الدراسة السابقة بالقدر الكافى وقد تم اختيار ٥ مليون فدان منها بعد تدقيق وفحص ودراسة الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية مع التحقق الحقلى مما أدى إلى تحديد هذه المنطقة لتكون محور مشروع تنمية جنوب الوادى حيث يحدها شمالا الواحات الداخلى والخارجى ويحدها جنوبا الحدود المصرية السودانية ويحدها غرب هضبة الحلف الكبير ويمر بها فى الاتجاه الشمالى الشرقى درب الأربعين.

وهكذا ظلت تلك الدراسات منتظرة القرار الشجاع حيث كان تحافظ وزارة الري والأشغال العامة عليها، إنها تحتاج إلى مياه النيل فيما يتراوح بين ٥-٧ مليار متر مكعب سنويا فى نفس الوقت الذى كانت هناك حسابات خاطئة توحى بعدم القدرة على توفير تلك الحصة فى ظل الاتفاقيات الدولية لدول حوض النيل وطرق حفر الآبار الخاصة بالمياه الجوفية حتى أصدر الرئيس القائد محمد حسنى مبارك القرار بالبدء فى عمل الدراسات النهائية الخاصة بالمشروع أثناء مشاركته الاحتفال ببدء دخول المياه مفيض توشكى لأول مرة منذ إنشائه.

٥-ينطوى مشروع تنمية جنوب الوادى على مجموعة من الأبعاد الإستراتيجية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والأمنية ولذلك فهو يعتمد على التخطيط الإستراتيجى البعدى حيث خطط لتنفيذه ٢٠ عاما خلال الفترة ١٩٩٧ - ٢٠١٧ بحيث يستغرق ٤ خطط خمسية، تبدأ أولى مراحله بالإنهاء من تنفيذ ترعة الوادى بطول ٦٧ كم خلال عامين يتم بعدها تنفيذ باقى الترع والمشروعات المختلفة تباعا ومن المنتظر

أن تنتهى أعمال التركيبات اللازمة للترعة فى مراحلها الأولى فى أول يوليو عام ٢٠٠٠، وعلى أن تستكمل التركيبات بالكامل وتصل التربة بكامل طاقتها فى يوليو عام ٢٠٠٢.

٦- يعتمد مشروع تنمية جنوب الوادى فى تحقيق أهدافه الإستراتيجية بدرجة كبيرة على القطاع الخاص حيث أعلنت الحكومة عن إلزامها بتبدير الموارد المالية اللازمة لزراعة المنطقة على أن تتحمل الدولة ٢٠% والقطاع الخاص ٨٠% فإذا كانت التكلفة الإجمالية للمشروع المقدرة حوالى ٣٠٠

٧- مليار جنيه متوقع استثمارها على مدى ٢٠ عاما فإن الدولة تخطط لأن تستثمر حوالى ٦٠ مليار جنيه ستنفق فى المرحلة الأولى حوالى ثلث هذا المبلغ أى حوالى ٢٢ مليار جنيه حتى عام ٢٠٠٢ تقريبا، وباقى المبلغ يستثمر حتى عام ٢٠١٧. أما القطاع الخاص فمطالب باستثمار حوالى ٢٤٠ مليار جنيه حتى عام ٢٠١٧. ليرسخ بالتالى مفهوم التخطيط التأشيرى ويسعى مرحلة التحول لآليات السوق، ويطن لأول مرة منذ أكثر من خمسة وثلاثون عاما أنه القطاع القائد للتنمية فى القرن الحادى والعشرين، على أن تقوم الدولة والحكومة بدور المنظم والمنسق فى تنفيذ هذا التوجه الإستراتيجى كجهد داعم للاستثمار الخاص المصرى والعربى والدولى.

٢- الدوافع الرئيسية للبدء فى تنفيذ المشروع :

لعل من الضرورى فى إطار التعريف بالمشروع إلقاء الضوء على أهم الأسباب التى أدت إلى البدء فى تنفيذ مشروع تنمية جنوب الوادى، حيث أن ذلك ينطوى على الإجابة على سؤال دار فى أذهان الكثيرين يتلخص فى " لماذا البدء فى هذه المرحلة فى تنفيذ المشروع ؟ "، ومن هنا يمكن رصد مجموعة الدوافع والقوى التالية :

١/٢- تشتد الحاجة للخروج من الوادى القديم الضيق إلى وادى جديد أرحب وأوسع. إذا علمنا أنه مع بداية عصر محمد على، ومصر الحديثة تعيش على مساحة ٥ ملايين فدان فقط منهم ثلاثة ملايين للزراعة و٢ مليون للإسكان، وكان عدد السكان فى بداية القرن الماضى حوالى ٣ مليون نسمة ووصل مع بداية القرن العشرين إلى ١١ مليون نسمة وأصبحت الأراضى الزراعية ٥ مليون فدان فى بداية الخمسينات ووصل تعداد السكان إلى ١٩ مليون نسمة ولم تسفر الجهود عن زيادة كبيرة فى المساحة المنزرعة ولا المأهولة حتى وصل الوضع عام ١٩٩٦ إلى أن أصبح تعداد السكان ٦١,٥ مليون نسمة ومساحة مصر بلغت ١٢,٥ مليون فدان منها ٧,٨ مليون فدان زراعى و٤,٧ مليون فدان عمراتى وأصبح نصيب الفرد من الأراضى الزراعية ٤٢٦ مترا ومن العمران ٣١٩ مترا.

وفى إطار مواجهة الزيادة السكانية المتوقعة حيث يقدر البعض أن عدد السكان سيصل عام ٢٠١٩ إلى حوالى ١٢٩ مليون نسمة، فإن المسألة تقتضى الانتقال إلى دلتا جديدة تستوعب الزيادة السكانية الجديدة وتؤدى إلى إعادة توزيع السكان وزيادة المساحة المأهولة من مساحة مصر وبالتالي الدخول فى مرحلة جديدة من التنمية الشاملة المتواصلة المتكاملة بزيادة المساحة المستقلة من مساحة مصر إلى ٢٥% بدلا من المساحة المستقلة زراعىا وعمراتيا فى الوقت الحالى والتي تصل إلى ٥,٥% من المساحة الكلية.

٢/٢- تعرضت الأراضى الزراعية فى الوادى القديم لمشاكل عديدة مثل زيادة ملوحة التربة وتلوث الأرض ومصادر المياه نتيجة لاستخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية بطريقة عشوائية بالإضافة إلى تجريف التربة الزراعية مما أفقدها خصوبتها بالإضافة إلى تلوث مياه النيل وأثاره على صحة ال نبات والحيوان والأسماك والإنسان وانتشار الأمراض

المتوطنة مثل البلهارسيا نتيجة استخدام شبكة الري المسطحى، مما ولد دفعا كبيرا للانطلاق إلى الوادى الجديد برؤية جديدة وأسس وسياسات زراعية جديدة بل ومحاصيل زراعية خالية من التلوث للتصدير حيث يتهاافت عليها العالم فى الوقت الحالى وفى المستقبل.

٣/٢- معاناة الوادى القديم من ظاهرة هجرة العالة الزراعية من الريف إلى المدن كما زادت هجرة السكان من جنوب الوادى كمناطق طاردة إلى مناطق جاذبة مما أحدث اختلالا فى توزيع السكان ويتطلب إستراتيجية لإعادة توزيع السكان وتحويل جنوب الوادى إلى مناطق جذب من خلال مشروع تنمية جنوب الوادى.

٤/٢- الرغبة فى الإستفادة القصوى من الموارد المائية المتاحة واستخدامها فى أفضل استخدام ممكن وإن يتأتى ذلك إلا بالدخول فى مشروع تنمية جنوب الوادى اعتمادا على إستراتيجية إستقطاب فوالد المياه فى أعالي النيل والتي تقدر حصة مصر منها بحوالى ٩ مليار متر مكعب سنويا من مياه الصرف الزراعى ذات الجودة المناسبة ومياه الخزانات الجوفية بالوادى والدلتا والتي يمكن أن يسحب منها سنويا ما لا يقل عن ٧ مليار متر مكعب سنويا ومشروعات تطوير نظم الري والأراضى القديمة والتي يمكن من خلالها توفير أكثر من ٥ مليار متر مكعب سنويا بالإضافة إلى مشروعات وأعمال وترشيد الاستخدامات الحالية للمياه عن طريق خفض مساحات المحاصيل عالية الاستهلاك للمياه مثل الأرز وتطوير هياكل التراكيب المحصولية وتحسين سلالات بعض المحاصيل القليلة الاستهلاك والمبكرة النضج وتحسين كفاءة استخدامات مياه للشرب والصناعة بما يحقق وفر مستهدف حوالى ٣ مليار متر مكعب سنويا بالإضافة إلى المياه الممكن إتاحتها من البدائل غير التقليدية مثل مياه الصرف الصحى المعالجة والتي تقدر مرحلتها الأولى للقاهرة الكبرى بحوالى ٢ مليار متر مكعب سنويا والتي تصل

مستقبلا لباقي محافظات الجمهورية إلى حوالى ٥ مليار متر مكعب سنويا وتحلية المياه وغيرها من الوسائل والمصادر غير التقليدية للاستخدامات المتكاملة والمشاركة للوفاء باحتياجات التنمية طويلة المدى والتي يتنامى استخداماتها بتكاليف تقل تدريجيا مع تقدم تكنولوجيات هذه الاستخدامات.

وتشير برامج ودراسات وزارة الأشغال والموارد المائية إلى أن خطة تنمية الموارد المائية يمكن أن توفر حوالى ١٢,٢ مليار متر مكعب من المصادر المختلفة المشار إليها وحتى عام ٢٠٠٢ وهى تكفى للتوسع فى ١,٧ مليون فدان بالإضافة إلى مياه الشرب والصناعة، كما يشير الجدول رقم (٢)، بالمحلق الإحصائى وحتى عام ٢٠١٧ فإنه يمكن توفير حوالى ١٩,٣ مليار متر مكعب تكفى للتوسع فى مساحة إجمالية ٣,٤ مليون فدان بخلاف احتياجات مياه الشرب والصناعة وبذلك فإن إتاحة حوالى ٥ مليار متر مكعب سنويا لهذه المرحلة من التنمية الأفقية لجنوب السواحل تعتبر أمرا مضمونا وميسورا بالإضافة إلى إحتياجات مشروعات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الأخرى الجارى العمل بها والمخطط لها فى البرامج والأهداف المستقبلية.

٥/٢- لا زالت الفجوة الغذائية تضغط على الاقتصاد المصرى رغم كل النلتج التى أحدثتها إستراتيجية التوسع الرأسى بسبب الزيادة السكانية من جانب وبسبب استمرار الزحف العمرانى على الأرض الزراعية من جانب آخر تزاوج محل الانقضاء السنوى للأراضى الزراعية ما بين ٣٠ - ٤٠ ألف فدان سنويا.

٦/٢- الحاجة الملحة إلى مصدر ثابت ومضمون للمياه دون تكرار مخاطر الاعتماد الكلى على المياه الجوفية، ولم يكن أما مصر إلا المياه المخزونة أمام المد العالى فى بحيرة ناصر لتقوم عليها تنمية شاملة

متكاملة في كافة المجالات. وقد شجع على ذلك إرتفاع منسوب المياه في بحيرة ناصر ودخولها مفيض توشكى في عام ١٩٩٦، ١٩٩٨ مما أعطى الأمان لسنوات طويلة قادمة للمصريين، وأصبح لديهم الفرصة المتاحة للإحتلال نحو آفاق أوسع من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والتنمية البشرية بل والتنمية بمفهومها الشامل.

٣- أهداف المشروع :

هناك العديد من الأهداف المنشود تحقيقها من خلال مشروع تنمية جنوب الوادى لعل من أهمها :

١/٣- مواجهة الزيادة السكانية التى تقدر بنحو ٣٩ مليون نسمة حتى عام ٢٠١٧ حيث يقدر أن يستوعب المشروع حوالى ٦ مليون نسمة أى حوالى ١٥% من الزيادة السكانية وتتطلب الزيادة السكانية توفير حوالى ١١,٥ مليون فرصة عمل، يوفر المشروع منها حوالى ٢,٨ مليون فرصة عمل بنسبة تصل إلى ٢٥%.

٢/٣- المساهمة فى مضاعفة الدخل القومى إلى ما يتراوح ما بين ٣-٥ أضعاف مما هو عليه الآن.

٣/٣- تغير وجه الحياة فى ٤٦% من مساحة مصر وتحويل المناطق الواعدة فى جنوب الوادى إلى مناطق جنوب سكاني.

٤/٣- إضافة مساحة جديدة من الأراضى الزراعية تبدأ بنصف مليون فدان وتصل فى مجملها إلى أكثر من ٣ مليون فدان تقع كلها فى جنوب الوادى فى المنطقة الممتدة بين مضيق توشكى جنوبا وواحة باريس شمالا ومشروع شرق العوينات، مما يؤدى إلى الإنهاء على القجوة الغذائية من خلال زيادة الرقعة الزراعية.

٥/٣- إقامة مجتمعات زراعية صناعية تقوم على استغلال الموارد الزراعية الأولية التي تنتجها هذه الأراضي وهي أراضي صالحة للزراعة الصيفية والشتوية حيث يمكن زراعة القطن والقمح والشعير والنخيل والنباتات الطبية والزيينية وسيتم التركيز على الزراعة من أجل التصدير، وبخاصة في المواسم المختلفة عن مواسم الزراعة في أوروبا.

٦/٣- إقامة مشروعات للثروة الحيوانية تعتمد على تربية قطعان الأغنام والماعز والإبل بهدف توفير متطلبات التصدير الخارجي والسوق المحلي.

٧/٣- إنشاء مجتمعات عمرانية جديدة تستوعب حوالي ٦ مليون مواطن تساهم في إعادة رسم الخريطة السكانية لمصر، ومعالجة قضية التكدس المكاني وخلق فرص عمل جديدة تصل إلى ٢,٨ مليون فرصة عمل.

٨/٣- تشجيع النشاط السياحي في هذه المناطق، والتي تضم كثيرا من الآثار القديمة والمقومات السياحية المعدة ومن ثم تحقيق الاستخدام الأمثل لإمكانيات المدن السياحية.

٩/٣- العمل على جذب الاستثمار الخاص المصري والعربي والدولي للمساهمة في دعم التنمية في جنوب مصر.

١٠/٣- المساهمة في علاج المشكلة الأمنية في إطار التنمية الاقتصادية والاجتماعية بمفهوم التنمية الشاملة والمتكاملة وتشجيع الهجرة العكسية من الشمال إلى الجنوب.

ولعل من الملاحظ أن تلك الأهداف الإستراتيجية ذات أبعاد اقتصادية واجتماعية وسياسية ومن ثم من الخطأ النظر إليها بمنظور واحد فقط.

ثانيا : رؤية فى الجدل للمثار حول مشروع تنمية جنوب الوادى وابعاده.

لعل من الملاحظ أن مشروع تنمية جنوب الوادى دار حوله جدلا واسع النطاق وخاصة مع الإعلان عن البدء فى تنفيذ مشروع ترعة الوادى الجديد فى ١٩٩٧/١/٩ وإقسام هذا الجدل بين معارضين ومؤيدين، بين اعتراضات محددة، وردود على تلك الاعتراضات، ويبدو من المناسب إجراء عرض مختصر لتلك الاعتراضات والردود عليها والخروج برؤية حول هذا الجدل المثار.

١- الاعتراضات والانتقادات على مشروع توشكى :

ويتلخص أهم هذه الاعتراضات فيما يلى :

١/١- عدم إكمال دراسات الجدوى للمشروع ووجود مخاطر المنافسة على رأس المال المحدود ووجود فرص بديلة فى الاستثمار الصناعى والسياحى ذات عائد اعلى وأسرع.

٢/١- أنه من الأفضل أن تكون الزراعة بالقرب من النيل لتوفير تكاليف البنية الأساسية واستخدامها فى مجالات أخرى بدلا من التوغل فى الصحراء بدون جدوى.

٣/١- أن عطاء القليل لزراعة أرض المشروع غير مضمون، كما أن بيانات خريطة المياه الجوفية مجهولة ومن المتوقع أن تنضب المياه الجوفية فى الصحراء الغربية إذا تمت زراعة ٥٠ ألف فدان فيها لمدة ٥٠ سنة فقط، ويصبح هناك صعوبة فى تدبير المياه اللازمة والتى تصل إلى حوالى ٥ مليار متر مكعب عند إتمام زراعة نصف مليون فدان ونحن الآن نستخدم كامل حقنا من مياه النيل.

٤/١- قارية مناخ توشكى حيث يوجد إختلاف كبير بين درجات الحرارة نهارا وليلا، ولا يوجد محصول ذو قيمة اقتصادية عالية تجود زراعته فى

مثل هذا المناخ كما يؤدي هذا المناخ إلى ارتفاع نسبة التبخر حتى أن البعض قدر أن معدل التبخر في الترععة سيكون ٤٠% وعليه طالبوا بصل الترععة بالأكالييب، بل وأشار البعض إلى أن العنصر البشري لن يقبل على العمل في هذا المناخ القارى.

٥/١- أن المشروع لن يحقق الغرض من إنشائه لأنه يقام في منطقة لا توجد بها مصادر طاقة وبالتالي يصعب إقامة المشروعات هناك وبخاصة الصناعية وبالتالي لن يكون مصدر جذب للاستثمار ومن ثم لن تكون هناك مناطق جذب للسكان.

٦/١- أشار البعض إلى أن نسبة التسرب من جوانب الترععة سوف تصل إلى ٢٠%.

٧/١- مشكلة زحف الرمال المستمر على المشاريع السياحية والزراعية والصناعية بأرض المشروع.

٨/١- تقع أرض المشروع بجوار منطقة كلابشة النشطة زلزاليا.

٩/١- ارتفاع التكلفة المبدئية لاستزراع القدان حيث من المقدر أن تصل إلى ٣٦ ألف جنيه وهي تكلفة باهظة جدا الأمر الذي يجعل العائد فيها غير اقتصادى على الإطلاق ويؤدي ذلك إلى ارتفاع تكلفة المنتجات ويفقدها الميزة التنافسية.

١٠/١- أن مشروع قومي بقيمة ٣٠٠ مليون جنيه لم يطرح للنقاش العام ليتيح ظهور التباين في وجهات النظر ولم تعرف تفاصيله إلا بعد بدء التنفيذ وقد شكك البعض في مدى توافر التمويل اللازم قبل تخوف الآخرين من أن يمثل إسهام الدولة عبء على الاقتصاد المصري ويؤدي إلى المسح من رصيدها بالصلوات الحرة.

٢- الرد على الاعتراضات والانتقادات الموجهة للمشروع :

تتركز الردود على الاعتراضات والانتقادات الموجهة لمشروع تنمية جنوب الوادي على النحو التالي :

١/٢- أكدت جميع الدراسات التي تمت منذ بدأ العمل في المد العالي على جدوى المشروع وصلاحيته، بعد التأكد من توفر أراضي صالحة للزراعة تصل مساحتها إلى نحو ٣,٤ مليون فدان وأن العائد الاقتصادي يصل إلى ١٣%، مع الأخذ في الاعتبار أن البنك الدولي يعتبر العائد الجيد هو الذي يتجاوز ١٠%.

٢/٢- فيما يتعلق بمحدودية المياه فغن العديد من الخبراء يرون أنه يمكن توفير كميات المياه التي تحتاج إليها الدلتا الجديدة من خلال ترشيد استخدامات المياه وتنظيم الري وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي وتحديد استخدام أفضل للمياه الجوفية والاستفادة من المياه الزائدة المتسربة لخور توشكى وذلك بتحويله إلى ترعة الوادي " ترعة الشيخ زايد " وكل ذلك في حدود حصة مصر السنوية من مياه النيل البالغة ٥٥,٥ مليار متر مكعب سنويا.

٣/٢- أن نسبة التبخر في ترعة الوادي الجديد، سوف تبلغ ٣٠٠ مليون متر مكعب سنويا والتي حسبت بمعايير بحيرة ناصر الأكبر والأعمق والتي تتعرض لنفس الظروف المناخية للترعة الجديدة تعتبر نسبة ضئيلة إذا ما قورنت بحصة مصر من مياه النيل. وقدّر أن نسبة التبخر لمدة سنة من التربة الجديدة يعادل تبخر يوم واحد من بحيرة ناصر وبحسابات معينة فإن كمية التبخر المتوقعة لا تتعدى ٦ في الألف وهي نسبة ضئيلة وستقل ذلك النسبة في المستقبل بعد تشجير التربة على الجانبين.

٤/٢- رداً على أن نسبة التسرب من جوانب التربة مسوفة تصل لنحو ٢٠%، أشار الخبراء والممثلين إلى أن التربة مقرر تثبيتها بثلاث طبقات من المواد الأسمنتية بسمك ١ سم والألياف الصناعية وطبقة تبطين من الخرسانة بسمك ٢٠ سم.

٥/٢- يمكن التغلب على مشكلة زحف الرمال بعدة وسائل علمية مثل تثبيت الكتبان الرملية بالأسفلت أو ببعض المواد الكيميائية الأخرى أو بالمصدرات.

٦/٢- أما بالنسبة للنشاط الزلزالي في المنطقة فقد أكدت تسجيلات الأجهزة الخاصة بالزلازل بالمنطقة من خلال ١٣ محطة أرصاد حول بحيرة ناصر وثلاثة أجهزة بمنطقة توشكى، أنها لم ترصد أى نشاط زلزالي حتى واحد درجة بمقياس ريختر.

٧/٢- فيما يتعلق بمدى توافر الطاقة تجرى الدراسات لتوفير مصادر طاقة بالمنطقة والاعتماد بدرجة أكثر على الطاقات الشمسية والطاقات المتجددة مع عدم النفي القاطع أنه لا توجد مصادر طاقة بالمنطقة بل هناك احتمالات لوجود تلك المصادر يتم بحثها بعناية وجدية.

٨/٢- أما بالنسبة للمناخ القارى للمنطقة فيمكن التغلب عليه باستخدام التقنيات الحديثة بالزراعات المحمية (الصوب) وأن الخبراء يؤكدون إمكانية نجاح زراعة القطن والشعير والفول السوداني وفول الصويا والخضر والتبخل المنتجة مرتفعة جداً، بل أن نقاء المياه وخلو الإنتاج الزراعى من التلوث سيجعل هناك إقبالاً على المنتجات الزراعية فى المنطقة أى يمكن الإنتاج للتصدير، بل توجد أنواع من الزراعات والمحاصيل ذات القيمة العالية يمكن زراعتها مثل النباتات الطبية والعطرية.

أما فيما يتعلق باحتمالات عزوف المواطنين عن الذهاب لهذه المنطقة فيمكن التغلب عليها عن طريق وضع حوافز مالية مجزية ومميزات عينية لجذب المواطنين، بل ووضع إستراتيجية متكاملة ملائمة للتنمية البشرية وهو محور هذا الفصل.

٩/٢- وفيما يتعلق بارتفاع التكلفة المبدئية للفدان، فيرى خبراء الزراعة والاقتصاد بأن تلك الأرقام مبالغ فيها جدا، وأن أى مشروع عملاق يحتاج إلى مبادرة من الدولة والقطاع الخاص مع الوضع فى الاعتبار أن الأرض التى سيتم استزراعها سوف تأتى بعائدتها الاقتصادى بعد فترة زمنية معينة ولأن الإنفاق لن يستمر مرتفعا عليها طويلا وإلى الأبد.

١٠/٢- أن المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى جاء فى وثيقة مصر والقرن الحادى والعشرين ودخل ضمن إستراتيجية التنمية طويلة المدى خلال الخطط الخمسية من ١٩٩٨/٩٧ حتى سنة ٢٠١٧ وسينفذ على عدة خطط خمسية، وعندما اتخذت القيادة السياسية القرار فقد طرح للنقاش بعد الإعلان عن إفتتاحه مباشرة بشكل واسع لأخذ كل الآراء فى الاعتبار أثناء التنفيذ وخاصة أن عملية التنفيذ ستتم على مدى سنوات طويلة، بل أن هذا المدخل يرد على التساؤلات الخاصة بمدى توافر التمويل والاستثمارات اللازمة فمن جانب الدولة إتضح أنها تستطيع أن تتحمل عبء تمويل النسبة الخاصة بها والتى تدور حول ٢٠ - ٢٥% عبر الخطط الخمسية المتتالية حتى سنة ٢٠١٧، إلى جانب ما سيجنى من عائد أثناء مراحل التنفيذ بالإضافة إلى أن القطاع الخاص بأشكاله فيمكن جذب استثماراته من خلال نظام حوافز فعال وإعلام موضوعى واعى عن الفرص المتاحة للاستثمار بالمنطقة.

٢- رؤية في الجدل المناظر حول المشروع :

لعل احتدام النقاش وإثارة الجدل الواسع النطاق حول مشروع تنمية جنوب الوادي هو في حد ذاته ظاهرة صحية، ولا بأس على الإطلاق من وجود معارضة للمشروع ما دامت قائمة على النقد البناء بل يمكن الاستفادة منها في إعداد السيناريوهات البديلة لمعالجة تلك الملاحظات ولابد أن تتأى بالمشروع عن الرؤية التي تصور المشروع على أنه غير مطلق أو شر محض بل المعاناة تحتاج إلى الرؤية الموضوعية للأمور ولابد من التنبؤ به إلى أنه من الخطأ قياس العائد الاقتصادي لجدوى المشروع من منظور العائد على الاستثمار قصير الأجل بل هو مشروع يستمر لأمد طويل وإذا تم التقب على الصعوبات التي تعرضه فإن تكلفته المستغرقة توزع على آجال وأمد طويلة ويصبح العائد الاجتماعي أي ما يعود على الاقتصاد القومي كافي بل يغطي تلك التكاليف على المدى الطويل وبالتالي من الضروري النظر إلى جدوى المشروع بمنظور الجدوى الشاملة بكل جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بل والإستراتيجية والسياسية والأمنية وهنا هذه الرؤية لا تنفي نظر الفرد صاحب رأس المال الخاص المشارك لما سيعود عليه من توظيف موارده ورأساله إلا أن الدولة كمنظم ومنسق يجب أن تربط بين تلك النظرة الجزئية ولواجه الجدوى الأخرى للمشروع وهناك مؤشرات مشجعة في هذا المجال لعل من أهمها اجتماع الأستاذ الدكتور / كمال الجنزوري مؤخرا مع الأمير الوليد بن طلال على منح الأخير حوالي ١٢٠ ألف لمدن لاستزراعها وإقامة مشروعات اقتصادية عليها في المنطقة والذي قدم من جانبه دراسة جدوى اقتصادية لمشروع إنشاء الشركة التي ستقوم على تلك المشروعات علما بأن القرار الاستثماري الذي اتخذته الأمير الوليد بن طلال وهو مستثمر خاص قام بناء على التقرير الذي أعدته شركة آرثر أندرسون عن جدوى الاستثمار بالمنطقة بل هناك مؤشرات أخرى في هذا النطاق عندما أعلنت

الحكومة المصرية أنه لابد من تقديم دراسات الجدوى من قبل المستثمرين الذين سوف يتم قيامهم بمشروعات اقتصادية بتوشكى.

ومن ناحية أخرى فإن مشروع تنمية جنوب الوادى يأتى فى إطار خطط الدولة للوصول إلى أفضل استخدام ممكن للموارد المائية المتاحة لمصر بكافة أنواعها وهذا فى حد ذاته نوع من الرشد الاقتصادى يحقق أعلى جدوى اقتصادية واستثمارية للثروة المائية.

أضف إلى كل ذلك أنه إتضح أن هذا المشروع هو للنسخة المصرية لمسيرة الأمريكيين لغزو الغرب الأمريكى وتنمية وعمران هذا الجزء من البلاد فقد إتضح أن المهاجرين الأوائل إلى الأراضى الأمريكية بعد اكتشافها نزلوا أولا على الساحل الشرقى من أمريكا وكان يمكن أن يكتفوا بذلك ويقيموا هناك وينعسوا بما وجوده تماما كما فعلنا نحن هنا فى الدلتا القديمة ولكن الذى حدث أن هؤلاء الرواد أندفعوا بعد ذلك نحو الغرب فى مسيرة خطيرة وموحشة حتى وصلوا إلى شاطئ المحيط الهادى وأصبح مشروع تنمية صحراء أريزونا بعد ذلك مثل يكاد ينطبق على مشروع توشكى وهو ما جعل مصر تقوم مؤخرا بإرسال وفد مصرى على مستوى عالى من خبراء وممثلوى مشروع تنمية جنوب الوادى إلى الولايات المتحدة الأمريكية للاستفادة من الخبرات الأمريكية فى هذا المجال.

ولعل ذلك يشير بوضوح إلى ضرورة المسير قدما فى تنفيذ مشروع تنمية جنوب الوادى فمن الواجب القول حقا أنه إذا كانت القاطر الخيرية هى مشروع القرن التاسع عشر، وإذا كان السد العالى هو مشروع القرن العشرين فمشروع تنمية جنوب الوادى هو بكل المعايير مشروع القرن الحادى والعشرين لمصر المستقبل حيث أن الحيز المكافئ الجديد يعتبر أنسب نقطة ارتكاز حضارى، فلماذا لا يكون مشروع الدلتا الجديدة هو نقطة الارتكاز لإقامة حضارة جديدة ؟ ولا ننسى أن هذه ال منطقة كانت مخزون الغلال

للإمبراطورية الرومانية قديما إلا أنه يلاحظ على هذا المشروع القومي للتنمية جنوب الوادى أن التخطيط له وحتى الاعتراضات التى أعترضت عليه. لم ترسم صورة واضحة لإستراتيجية التنمية البشرية التى سيكون عليها مجتمع جنوب الوادى فى القرن الحادى والعشرين رغم أن هذه الإستراتيجية هى مسألة ضرورية وعلى درجة عالية من الأهمية فهى التى ستجيب على سؤال لم يثار بالدرجة المطلوبة وهو كيف ستكون التنمية فى جنوب الوادى ومن ثم كيف ستكون التنمية البشرية فى هذا الإقليم بدلا من الاستغراق فى جدل على سؤال يكاد يكون لا معنى له ويجب أن نكون قد فرغنا من الإجابة عليه وهو لماذا مشروع تنمية جنوب الوادى ؟.

ولعل تلك المحاولة تجرى من خلال هذا البحث هى مساهمة على الطريق لوضع المحاور الأساسية لإستراتيجية التنمية البشرية الملائمة لتنمية جنوب الوادى والتى إذا نجحت مصر فى وضعها فإنها تكون قد نجحت بالفعل فى تحقيق حلم تنمية جنوب الوادى رغم كل ما ورد من اعتراضات على هذا المشروع الصالح ولعل تلك الملاحظة تبرز أهميتها الشديدة إذا علمنا أن المجتمعات العمرانية الجديدة التى أقيمت فى الفترة الماضية ألتفتت بالفعل إلى إستراتيجية واضحة للتنمية البشرية فلم تحقق نجاحا يذكر فى اجتذاب السكان للإقامة فيها ويرجع ذلك بالرورة إلى تنمية إستراتيجية محددة وواضحة المعالم لإعادة توزيعه فى مصر فى إطار إستراتيجية مكانية للتنمية تعتمد بالضرورة على وجود إستراتيجية للتنمية البشرية.

ثالثا : ملامح إستراتيجية تنمية جنوب الوادى خلال الفترة من ١٩٩٧/١٩٩٨ - ٢٠١٦ / ٢٠١٧.

من منطلق أن ترعة الوادى الجديد توشكى هى جزء من إستراتيجية للتنمية طويلة الأجل لجنوب الوادى مخطط لها أن تستمر حتى عام ٢٠١٧ وعلى مدى أربع خطط خمسية متتالية، فإنه يصبح من الضرورى إجراء محاولة لتحديد الملامح الرئيسية لتلك الإستراتيجية.

١- الصورة الإجمالية لإستراتيجية تنمية جنوب الوادي :

تتلخص الصورة الإجمالية لإستراتيجية تنمية جنوب الوادي في التخطيط طويل الأجل عبر أربع خطط خمسية متتالية وعلى مدى عشرين عاما وبالتالي تقدر الاستثمارات الإجمالية لتنمية جنوب الوادي عبر تلك الخطط وحتى عام ٢٠١٦ / ٢٠١٧ بنحو ٣٠٠ مليار جنيه وتبلغ نسبة مساهمة الحكومة في تلك الاستثمارات ما بين ٢٠% - ٢٥% ونسبة مساهمة الاستثمار الخاص المصري والعربي والدولي تصل ما بين ٨٠% و ٧٥%.

ومن المقدر أن تتيح الأنشطة الاقتصادية الناتجة عن تلك الاستثمارات حوالي ٢,٨ مليون فرصة عمل تسمح باستيعاب حوالي ٥,٢ مليون نسمة بحيث يتحول إقليم جنوب الوادي إلى إقليم جاذب للسكان ويرتفع نصيبه في جملة سكان مصر إلى ١٩,١ بدلا من ١٦,٩% في الوقت الحالي ويمكن الاستعانة بالجدول رقم (٣) بالملحق الإحصائي في إيضاح توزيع الاستثمارات المستهدفة لتنمية جنوب الوادي على مستوى القطاعات الاقتصادية. حيث يتضح منه قطاع الزراعة والري وتبلغ الاستثمارات المخططة له حوالي ٢٢,٤ مليار جنيه ونسبة ٧,٥% من الاستثمارات الإجمالية وقطاع الصناعة ٧٦,٨ مليار جنيه بنسبة ٢٥,٦% وقطاع البترول ٦,٧ مليار جنيه بنسبة ٢,٣% وقطاع السياحة ٤٨,٣ مليار جنيه بنسبة ١٦,٢% وقطاع التنمية العمرانية والمحلية ٨٢,٧ مليار جنيه بنسبة ٢٧,٦% والكهرباء والطاقة ٧,٣ مليار جنيه بنسبة ٢,٤% وقطاع النقل والاتصالات ٢١,٣ مليار جنيه بنسبة ٧,١% ومياه الشرب والصرف الصحي ٧,٧ مليار جنيه بنسبة ٢,٦% والخدمات التجارية المصرفية ٢,٤ مليار جنيه بنسبة ٠,٨% والتنمية البشرية والخدمات الاجتماعية ٢١,٦ مليار جنيه بنسبة ٧,٢% واحتياطي مشروعات غير منظورة ٢,٦ مليار جنيه بنسبة ٠,٨%.

ويلاحظ أن قطاع الصناعة والتنمية العمرانية والمحلية يستحوذان على ٥٣,٢% من إجمالي الاستثمارات في إستراتيجية تنمية جنوب الوادي

حتى سنة ٢٠١٧ ومع إضافة قطاع السياحة يصبح ثلاث قطاعات فقط يستحوذان على حوالي ٧٠% من الاستثمارات ففى تلك الإستراتيجية وإذا أضيف قطاع الزراعة والرى فيصبح أربع قطاعات تتركز فيهم إستراتيجية تنمية جنوب الودى حيث يصل نصيب الأربع قطاعات وهم الصناعة والتنمية العمرانية والسياحة والزراعة حوالي ٧٧,٥% من إجمالى الاستثمارات فى إستراتيجية تنمية جنوب الودى، والبالى مركز فى قطاعات البنية الأساسية والتنمية البشرية والخدمات الاجتماعية والأخير يستحوذ على ٢١,٦ مليار جنيه بنسبة ٧,٢% ونعود ونؤكد على ضرورة التوافق والملائمة بين إستراتيجية تنمية جنوب الودى بمجالات الاستثمار التى تنطوى عليها وإستراتيجية التنمية البشرية حيث أن الأخيرة هى التى ستجيب على سؤال كيف سيكون شكل الحياة والحضارة الجديدة وتضمن للتنمية الاقتصادية تحقيق أهدافها.

٢- أهم الملامح التفصيلية لإستراتيجية تنمية جنوب الودى قطاعياً :

تحدد أهم الملامح التفصيلية لإستراتيجية تنمية جنوب الودى قطاعياً على النحو التالى :

١/٢- التنمية الزراعية :

تقوم التنمية فى القطاع الزراعى على وجود الموارد المائية الممثلة فى ترعة الودى (ترعة الشيخ زايد) والمياه الجوفية على أسمل استصلاح واستزراع حوالي ٣,٤ مليون فدان حتى ٢٠١٧ تبدأ المرحلة الأولى بحوالى ٥٤٠ ألف فدان وتنقسم الأراضى القابلة للزراعة إلى أراضى صالحة جداً تتركز فى الجزء الأوسط والشمالى الشرقى من المنطقة وجنوب شرق درب الأربعين وأراضى صالحة للاستزراع تتركز غالبيتها فى الجزء الغربى من المنطقة وأراضى متوسطة الصلابة للاستزراع فى مناطق متعددة وأراضى محدودة الصلابة للاستزراع مركزة فى الجزء الأوسط والبالى غير صالحة للاستزراع إلا فى الأمد البعيد ومن ناحية أخرى تنطوى عملية التنمية

الزراعية على مشروعات الري والصرف مثل إنشاء قناطر أسبوط ونجع حمادى واستكمال قناطر أسنا ومشروعات أخرى لتطوير نظم الري والصرف بما فيها إنشاء ترعة الودى الجديد.

٢/٢- تنمية الثروة الحيوانية :

حيث تقدر الموارد الطنية الإضافية بمناطق الاستصلاح الجديدة بنحو ١٦ مليون طن من الأعلاف الخضراء وهى تكفى نحو مليون وحدة حيوانية وفى ضوء هذه الموارد فإنه يمكن تشجيع القطاع الخاص لإقامة مشروعات الإنتاج الحيوانى فى الإقليم.

٢/٢- تنمية الثروة السمكية :

وتهدف إلى زيادة الإنتاج السمكى من المصايد البحرية والنهرية والمزارع السمكية وبالتالي فمن إستراتيجية تنمية جنوب الودى تقوم على تنمية الثروة السمكية بالبحر الأحمر وبحيرة ناصر ونهر النيل.

٤/٢- التنمية الصناعية والتعلينية :

يمثل قطاع الصناعة والتعدين وزنا نسبيا كبيرا فى إستراتيجية تنمية جنوب الودى وتعتمد التنمية فى هذا القطاع على الموارد الزراعية والتعلينية ولذلك مخطط أن العديد من المصانع ستقام لاستغلال تلك الموارد حيث تتلخص المشروعات المستهدفة حتى عام ٢٠١٧ فى التوسع فى صناعة السكر وإقامة مصانع لإنتاج ورق الصحف والكتابة ومصنع لورق الكرافت ومصانع لاستغلال النخيل ومصانع لتجفيف المحاصيل ومجمع متكامل لإنتاج زيت الطعام والمسلى والطف ومصانع لحفظ وتصنيع الأسماك والأعلاف فى بحيرة ناصر ومصانع لإنتاج النسيج والأقمشة القطنية والملابس الجاهزة ومصانع للمنتجات الغذائية مثل الألبان والعصائر والمربات ومصانع للمنتجات الخشبية والجلدية.

ومشروعات تعتمد على الموارد المعدنية وأهمها مجمع الفوسفات
بأبو طرطور ومصنع للأسمت ومصنع للأسمدة الآزوتية وصناعات لأكواح
الصلب ومصنع لإنتاج مسبوكات الألومنيوم وصناعة استخراج الجبس ومصنع
لحديد التسليح.

واستهدفت إستراتيجية تنمية جنوب الوادي إنشاء ١٦ منطقة
صناعية جديدة (٢) موزعة على ٧ مناطق في محافظو أسبوط في مركز أبو
تسج ومركز أبونوب ومدينة الصفا ومركز ساحل سليم ومركز ديروط ومركز
منفلوط ومركز البداري و(٤) مناطق في حي الكوثر ومنطقة جرجا وطهطا
ومنطقتان صناعيتان في محافظة قنا مركز الوادي الجديد في منطقتي الخارجة
والداخلة ومنطقة صناعية في محافظة أسوان بمنطقة الشلال.

وتتميز تلك المناطق الصناعية بأنها ستوفر فرص عمل جديدة وتصل
على تعبير وتنمية المناطق الموجودة فيها مما يقضى على العديد من المشاكل
الناتجة عن البطالة والتخلف والفقر والجهل.
٥/٢- البترول والغاز الطبيعي :

يعانى جنوب الوادي من عدم وجود مواد بترولية باستثناء محافظة
البحر الأحمر مع وجود احتمالات تواجدها في شمال الوادي الجديد وأسبوط
وسوهاج وقنا وأسوان وتستهدف إستراتيجية تنمية جنوب الوادي حتى عام
٢٠١٧ عقد المزيد من الاتفاقات مع شركات البترول العالمية والقطاع الخاص
لتركيز العمل في مجال النشاط الاستكشافى مع إجراء الإحلال والتجديد فى
معمل تكرير أسبوط ومد خطوط الأنابيب لتغطى معظم محافظات الجنوب بطول
٦٠ كم بالإضافة إلى إنشاء مزيد من المستودعات البترولية ومزيد من
محطات خدمة السيارات ومراكز تعبئة وتوزيع للبوتجاز فى جميع المحافظات.

٢/١- التنمية السياحية :

تتنوع الموارد السياحية لجنوب الوادي تنوعا كبيرا وهو ما يوجد فرصا لاجتذاب نوعيات مختلفة من السياحة والسائحين حيث توجد سياحة الآثار والسياحة الترفيهية وسياحة الغوص وسياحة المغامرات وسياحة الحوافز والمؤتمرات وتتجه إستراتيجية تنمية جنوب الوادي حتى ٢٠١٧ إلى زيادة الطاقة الفندقية بنحو ٢١٨ ألف غرفة يتركز ٩٠% بمحافظة البحر الأحمر و ١٠% في باقي المحافظات هذا إلى جانب عدد من المشروعات السياحية الأخرى.

٢/٧- التنمية العمرانية والهيكل العمراني :

يلاحظ أن النطاق المصور في جنوب الوادي يتمركز في شريط ضيق على جانبي النيل وبضعة مناطق معزولة في الوادي الجديد ويصبح من أهم أهداف إستراتيجية تنمية جنوب الوادي هو إعادة توطين السكان والأنشطة الاقتصادية للمتقرب على سلاسل الهيكل العمراني القائم، وبالتالي فإن المشروع القومي لتنمية جنوب الوادي ينطوي على وضع القواعد والأسس لهيكل عمراني جديد يعمل على نشر جزء من سكان مصر في الأقاليم الصحراوية خارج الوادي القديم ومن هذا الأساس خلق محورين موزعين لـوادي النيل على الحافة بين الزراعة والصحراء الشرقية تصل بين الوادي والبحر الأحمر والبدا في تصير مدن على هذه المحاور على مسافات تقارب ٥٠ كم من نهر النيل إلى جانب تصير مدن على هذه المحاور على مسافات تقارب ٥٠ كم من نهر النيل إلى جانب تصير المدن الكبرى المتاخمة للصحراء وينطبق ذلك على مدينتي أسبوط وقنا. والمحافظة على الطابع السياحي لمدينتي الأقصر وأسوان كذلك التركيز على محور العوينات وكوم أمبو باريس بحيث يصبح محور حركة دولية مع العمل على تركيز عمراني كبير في ست مدن رئيسية هي الغرافة وأبو طرطور وشرق العوينات وباريس والخارجة بالإضافة إلى تنمية ساحل البحر الأحمر مع المحافظة على البيئة.

وبناء على ذلك تهدف إستراتيجية تنمية جنوب الوادي إلى إضافة ١٨ مدينة جديدة قدرت تكاليفها بأكثر من نحو ٢٣ مليار جنيه وتبلغ مساحتها ٨٨٥ ألف فدان يمكنها أن تستوعب حوالي ٣ مليون مواطن وتستطيع أن توفر أكثر من ٧٠٠ ألف فرصة عمل في مجالات الزراعة والصناعة والسياحة والتصنيع وهذه المدن بعضها ظهر أو في طريقه للظهور مثل أسيوط الجديدة وسوهاج الجديدة وقنا الجديدة وطبعة الجديدة إلى جانب ١٤ مدينة أخرى سوف تشمل مناطق توشكى وكركر ووادي العلاقي. وبئر مر وشرقي العوينات والداخلية الجديدة والخارجة الجديدة وسهيل وأدفو الجديدة وغرب قفط والمدينة الغربية وديروط والغرافرة والغرافرة الجديدة والواحات البحرية الجديدة.

٨/٧- البنية الأساسية :

تستهدف إستراتيجية تنمية جنوب الوادي بإنشاء ١٠ محطات تنقية كبيرة سعة ٢٠٠ ألف متر مكعب / يوم وخطوط توصيل للمياه وإنشاء محطات تحلية مياه البحر في محافظة البحر الأحمر لأغراض الشرب وبالتالي تكون الطاقة الإنتاجية المستهدفة حوالي ٣٥٩٢ ألف متر مكعب / يوم وكذلك إنشاء محطات وشبكات صرف صحي لخدمة المجتمعات الجديدة بطاقة إنتاجية ٢٩٠٠ ألف م^٣ / يوم حتى ٢٠١٧.

أما في مجال النقل والمواصلات والتخزين تهدف الإستراتيجية إلى بناء شبكة هيكلية تتكون من محاور أساسية وعرضية وطولية تتكامل معها ووصلات ومشروعات إضافية تتفرع أو تتوزع حول الشبكة الهيكلية حسبما تقتضيه متطلبات إستراتيجية التنمية المكاتبية القومية بالإضافة إلى تطوير شبكات وسنترالات الهواتف ومكاتب البريد وشبكات الميكروويف الضوئية لخدمة محطات الإرسال الإذاعي والتلفزيوني والاتصال المباشر وكذلك التوسع في محطات الأرصاد الجوية بالإضافة إلى إنشاء ٦ مطارات رئيسية وبنوالية

خاصة، أما خدمات الكهرباء فهناك تخطيط لإنشاء ٦ محطات كهربائية على طول مجرى التربة ومد شبكة كهرباء تغطي المنطقة كلها.

أما الخدمات التجارية والمصرفية مخطط لها إضافة ٦٧٤ منشأة في تجارة الجملة و٤١,٤ ألف منشأة في تجارة التجزئة وإضافة ١٧٤ وحدة مصرفية تستوعب ٥.٧ ألف عامل.

٩/٢- التنمية البشرية والخدمات الاجتماعية :

تستهدف إستراتيجية تنمية جنوب الولاية حتى عام ٢٠١٧ في مجال الخدمات التعليمية إلى رفع الطاقات الاستيعابية لمدارس التقويم الأساسي والثانوي وزيادة إعداد المعلمين المشتغلين بالتدريس وإدخال صيغ جديدة في نظام التقويم بالتوسع في إنشاء مدارس الفصل الواحد للتعليم الإبتدائي في القرى والنجوع وتبنى نظام كليات المجتمع للتعليم الجامعي التقليدي وتطوير المعاهد الفنية العالية والتكنولوجيا في محافظة أسوان وتدعيم أنشطة البحث العلمي.

أما في مجال الخدمات الصحية فهناك سعى لإنشاء المزيد من المستشفيات العامة والمتخصصة والوحدات الصحية والاعتماد على الخدمات الصحية المتنقلة في المناطق البعيدة عن العيرون وتقدر عدد الأسرة المستهدفة حتى عام ٢٠١٧ بنحو ٥٦ ألف سرير يتركز معظمها في محافظة قنا ثم سوهاج ثم أسيوط.

أما عن الخدمات الثقافية والإعلام والشباب والرياضة فهناك سعى لزيادة تلك الخدمات والتوسع في إقامة المنشآت الشبابية والرياضية.

أما عن الخدمات الدينية فهناك توسع كبير فيها حيث من المستهدف توفير ٦,٥ ألف دة عبادة وتدريب إحتياجات تلك المؤسسات الدينية من العناصر البشرية المؤهلة.

أما عن خدمات الرعاية الاجتماعية فمن المستهدف إنشاء ١١٩٦ منشأة للخدمات الاجتماعية والوحدات الاجتماعية والريفية.

ولعل من الملاحظ من تحليل إستراتيجية تنمية جنوب الوادى إن إستراتيجية التنمية البشرية غير محددة المعالم وغير واضحة فالأهداف مرسلة والنمط المطلوب غير واضح والنماذج التى يجب أن تكون عليها غير موجودة وإتجاهاتها غير معروفة وكفى الإشارة إلى أن البعد الخاص بالتدريب غير موجود مع أن التدريب عملية مستمرة والنموذج الذى سيكون عليه التعليم غير مفهوم بل أن السياسات الخاصة بعملية التنمية البشرية لا زالت تحت البحث والتفكير.

وهكذا فإن استعراض إستراتيجية تنمية جنوب الوادى يكشف بوضوح عن أن إستراتيجية التنمية البشرية الملائمة لنمط الاستثمار فى جنوب الوادى لا زالت تحت البحث ويبدو أنها متروكة لإجراء المزيد من البحوث والدراسات.

رابعاً : مجالات ونمط الاستثمار فى جنوب الوادى.

لعل التأمّل فى إستراتيجية تنمية جنوب الوادى يجد أنها تشير إلى أن مجالات الاستثمار تتركز فى مجموعة من المجالات المحددة المعبرة عن خصائص الإقليم ونمط الاستثمار يتسم بسمات معينة، ويبدو من الضرورى إلقاء الضوء عليها كما يلى :

١- مجالات وفرص الاستثمار :

حيث يوجد عدد من المجالات وفرص الاستثمار يمكن تناولها حسب أولوياتها على النحو التالى :

١/١ - مجالات الاستثمار فى النشاط الزراعى والحيوانى والسمكى :

وهى تنقسم بدورها إلى استثمارات حكومية عامة واستثمارات خاصة مثل إقامة ترعة جنوب الوادى والمشروعات المكملة لها على أن يفتح المجال

للقطاع لكي يستثمر ويقيم مشروعاته الزراعية الخاصة باستزراع الأراضي،
فمنطقة جنوب الوادي تنطوي على مناطق لاستثمار زراعي تتراوح ما بين ٢
مليون فدان إلى ٣,٤ مليون فدان صالحة للزراعة تبدأ المرحلة الأولى بحوالى
نصف مليون فدان.

وقد أكد خبراء وزارة الزراعة ومراكز البحوث الزراعية من خلال
وزارتهم أن هناك إمكانية نجاح زراعة القطن والقمح والشعير وفول الصويا
والفول السوداني وهذه المحاصيل سوف تقوم عليها مشروعات إنتاجية
وصناعية متنوعة ويمكن أن تتم زراعة الخضراوات والنخيل وغيرها من
المحاصيل.

علما بأنه تمت بالفعل الموافقة على عدد من المشروعات الاستثمارية
يميل معظمها إلى المشروعات كبيرة الحجم نظرا لإتجاه نمط الاستثمار في تلك
المنطقة إلى توليد وفورات اقتصادية حتى يكون أكثر عائدا.

ويرتبط بالنشاط الزراعي في إقليم جنوب الوادي الاستثمار في الثروة
الحيوانية حيث يمكن تربية حوالى مليون وحدة حيوانية على الموارد الطافية
التي ستوجد بمناطق الاستصلاح الجديدة حيث تقدر بنحو ١٦ مليون طن من
الأعلاف الخضراء.

وإلى جانب ذلك هناك مجالات الاستثمار فى الإنتاج المسمى من
بحيرة ناصر ونهر النيل والبحر الأحمر.

٢/١- مجالات الاستثمار الصناعى والتعدينى والبترولى :

حيث يوجد فرص للاستثمار كبيرة فى هذه الأنشطة، فهناك فرص
الاستثمار الصناعية فى إنتاج السكر والورق واستغلال النخيل وتجفيف
المحاصيل والمنتجات الغذائية والفلز والتمنيع والملابس الجاهزة وتصنيع
الأسماك والاستثمار فى مولد البناء وصناعات الأثاث والموبيليات والفلات
الصناعية والجرايت والرخام ومشروعات تصنيع المنجنيز والتحاس والجبس

وملح الطعام والقصدير والكروم والحراريات، بل هناك إحتتمالات لإقامة صناعات استخراج الذهب وإقامة مجمع الفوسفات بأبو طرطور وفرص للاستثمار فى صناعة الحديد التسليح وهناك أيضا مجالات للاستثمار فى المصنوعات الجلدية إلى جانب فرص الاستثمار فى صناعات التبريد والتعليق والتدخين للأسمك وإنتاج الثلج وبناء السفن وورش لإصلاحها وصيانتها وسيتم كل ذلك فى إطار إقامة ١٨ منطقة صناعية فى منطقة جنوب الوادى.

أما فرض الاستثمار فى الصناعة البترولية والغاز فهى موجودة نظرا لاحتتمالات تواجد البترول والغاز فى شمال الوادى الجديد وأسيوط وسوهاج وقنا وأسوان.

٣/١- مجالات الاستثمار السياحى :

حيث توجد فرص استثمار عديدة وكثيرة ومتنوعة فى مجال السياحة وقد حددت وزارة السياحة تحديدا أوليا لعدد ٢٣ منطقة للتنمية السياحية تتركز فى ثلاث مجمعات هى مدينة أبو سمبل والتجمع العمرانى لمنطقة جنوب الوادى وواحة باريس إلى جانب المشروعات السياحية حتى باقى إقليم جنوب الوادى فى محافظة قنا والوادى الجديد وأسوان والبحر الأحمر وأسيوط، وبالتالي لفرص الاستثمار تتنوع بشدة لكى تستغل الموارد السياحية بالإقليم، فإستراتيجية تنمية جنوب الوادى تستهدف إقامة ٢١٨ ألف غرفة فندقية تخص منطقة توشكى وحدها حوالى ١٠٥٥٠ غرفة، وفرص الاستثمار هنا تقوم على تنوع المنتج السياحى حيث تقام المنتجعات والخدمات السياحية الـتى تنشط سياحة الآثار والسياحة الترفيهية وسياحة الغوص وسياحة المغامرات وسياحة الجوافز والمؤتمرات والسياحة الرياضية.

٤/١- مجالات الاستثمار العقاري :

حيث تقوم إستراتيجية تنمية جنوب الوادي على إقامة ١٨ مدينة جديدة قدرت تكاليفها بأكثر من نحو ٢٢ مليار جنيه وهي ما يفتح فرص استثمار كبيرة ومتنوعة وخاصة إذا علمنا أن التنمية العمرانية والمحلية مخصص لها ٨٢,٧ مليار جنيه في إستراتيجية تنمية جنوب الوادي وهي أعلى وزن نسبي بالمقارنة بباقي الأنشطة الاستثمارية حيث تبلغ نسبتها ٢٧,٦% من إجمالي الاستثمارات المستهدفة لتنمية جنوب الوادي خلال الفترة من ٩٧ / ١٩٩٨ - ٢٠١٦ / ١٠٢٧.

وبناء على ذلك فمن المتوقع النمو المتزايد لفرص الاستثمار العقاري في جنوب الوادي بمجالاتها المتنوعة.

٥/١- مجالات الاستثمار في البنية الأساسية والتنمية البشرية :

حيث يوجد فرص استثمار كبيرة في مجالات مياه الشرب والصرف الصحي والنقل والمواصلات والتخزين والكهرباء وكلها مجالات يقب عليها الاستثمار الحكومي أو العام.

وهناك الخدمات التجارية والمصرفية حيث يخطط لإقامة ٦٧٤ منشأة تجارية جملة و ٤١,٤ ألف منشأة تجارة تجزئة و ١٧٤ وحدة مصرفية وهذه تخلق فرص استثمار تميل أكثر لأنه يقب عليها الاستثمار الخاص.

أما الخدمات التعليمية والصحية والاجتماعية والثقافية والإعلامية والشبابية والدينية الخاصة بالتنمية البشرية فهي توجد فرص استثمار كبيرة فيها ولكن سيميل الاستثمار هنا إلى أن يقب عليها الاستثمار العام الحكومي ولا مانع من دخل الاستثمار الخاص في بعض تلك المجالات وبخاصة أن الوزن النسبي المخصص للقطاع الخاص في إستراتيجية تنمية جنوب الوادي يعتبر وزنا كبيرا حيث يبلغ في المتوسط إلى ٨٠% من إجمالي الاستثمارات المخطط تنفيذها.

٢- نمط الاستثمار ومماته :

لعل من الملاحظ أن نمط الاستثمار في جنوب السودان يتسم بعدم سمات تميزه بالضرورة عن نمط الاستثمار في الوادي القديم وهو ما يتطلب محاولة تحديد أهم تلك السمات وبخاصة أنها لا علاقة وطيدة بأي نموذج إستراتيجية للتنمية البشرية في جنوب الوادي حيث من المتصور أن بناء تلك الإستراتيجية يجب أن يأخذ نمط الاستثمار ومماته فحسب الاعتبار بل من الضروري إعتبارها الأساس والقاعدة التي تقوم عليها إستراتيجية التنمية البشرية ففى ذلك مراعاة مفهوم التنمية الشاملة من جانب ومن ناحية أخرى أن العائد على الاستثمار يمكن أن يزداد في مجالات التنمية الاقتصادية إذا ما كانت هناك إستراتيجية للتنمية البشرية ملائمة لنمط وخصائص الاستثمار المنفذ وتصل على تنظيم العائد من تلك الاستثمارات وتحقيق الكفاءة فى الاستثمار، وهو ما يؤدي إلى تحقيق منظومة التنمية المستدامة للمتكاملة فى جنوب الوادي ومن هذا المنطلق، وفي ضوء تحليل إستراتيجية تنمية جنوب الوادي ومجالات وفرص الاستثمار الممكنة فإنه يمكن ملاحظة عدد من السمات لنمط الاستثمار في جنوب الوادي لعل من أهمها :

١- أن نمط الاستثمار يميل إلى إقامة الصناعة والأنشطة الاستثمارية الصناعية اعتمادا على الأنشطة الاستثمارية الزراعية في جنوبه الأكبر ويتوقف نجاح الاستثمار الصناعي كذلك على النشاط الاستثماري في مجال التعدين والبتروك وبقدر ما يحدث إكتشافات للثروة المعدنية والبتروك بقدر ما ينطلق الاستثمار الصناعي فى تلك المجالات مع ملاحظة أنه من المقرر أن تستوعب أنشطة الصناعة والتعدين والبتروك نحو ١,٢ مليون فرصة عمل أى حوالى ٤٣% من إجمالي فرص العمل المستهدفة لجنوب الوادي ويتولد ٨٧% منها بناء على القاعدة الزراعية و١٣% بناء على القاعدة التعدينية والبتروك.

٢- يَظَب على نمط الاستثمار الصناعي إقامة الصناعات الثقيلة والمتوسطة حيث أعدت وزارة الصناعة في هذا المجال حوالي ٧٥ مشروعا صناعيا ولا توجد إشارة بشكل واضح في إستراتيجية تنمية جنوب الوادي إلى ما إذا كان هناك إتجاه لإقامة الصناعات الصغيرة على نطاق كبير أم لا مع التأكيد على أن نمو الصناعات الصغيرة لابد منها وبخاصة إذا قامت على ما تنطوى عليه بيئة جنوب الوادي من مجالات وأنشطة.

٣- يلاحظ على الاستثمار الزراعي أنه يميل إلى استغلال الأراضي الزراعية من خلال مساحات كبيرة في شكل مشروعات كبيرة الحجم للاستفادة من وفورات النطاق أو اقتصاديات الحجم الكبير ويلاحظ ذلك من المواقفات التي تمت حتى الآن حيث أن كلها تمثل تكوين شركات ضخمة لاستغلال واستزراع آلاف الألفنة آخرها الشركة التي أقيمت من خلال الأمير الوليد بن طلال ولعل هذا يثير التساؤل حول ما إذا كان نمط الاستثمار في النشاط الزراعي يميل إلى أن يكون رأس المال بدلا من أن يكون كثيف العمل.

٤- تحمل الملاحظات الخاصة بنمط الاستثمار الصناعي والزراعي على الاعتقاد بأن هذا النمط سيميل بدرجة واضحة إلى أن يكون كثيف رأس المال وهي مسألة تثير الشكوك حول مدى قدرة مشروع تنمية جنوب الوادي على إمتصاص البطالة إلا إذا كانت تلك الاستثمارات في المشروعات الكبيرة الكثيفة رأس المال سيثير جذبها إلى خلق مجالات للاستثمار كثيف العمل وهنا يمكن أن تلعب المشروعات الصغيرة دورا كبيرا في هذا المجال.

٥- يلاحظ على نمط الاستثمار في جنوب الوادي أنه يغطي وزنا هاما للاستثمار المباحي والذي قد يَظَب عليه المشروعات كثيفة العمل.

٦-ميل نمط الاستثمار في مشروع توشكى إلى تزايد الوزن النسبى للاستثمارات العقارية عبر الزمن مما يوفر فرص عمل تقدر بحوالى ٧٠٠ ألف فرصة عمل فى إطار الأنشطة الناشئة فى المجتمعات العمرانية الجديدة وهو ما يتطلب توفير الصالة المؤهلة لهذه الأنشطة المتنامية فى المدن الجديدة بما يسمح بتوطينها وإستقرارها.

٧-يلاحظ أخيرا على نمط الاستثمار فى جنوب الوادى أن القطاع الخاص يمثل الوزن الأكبر فى مكوناته حيث يتراوح نسبة الاستثمار الخاص ما بين ٧٥ - ٨٠% من إجمالى الاستثمارات المقدرة وهو ما يشير بوضوح إلى تصيق التوجه لآليات السوق فى بلدنا الجديدة ولاشك أن هذا الإتجاه ينطوى على بعض المخاطر التى تدور حول التشكك فى مدى إمكانية قيام القطاع الخاص بدور القائد لعلية للتنمية فى المجتمعات الجديدة بجنوب الوادى وفى نفس الوقت يلقى الضوء على المتطلبات الضرورية لإنجاح هذا الدور وتحقيقه من حيث مناخ الاستثمار الملائم والعمل على تحسينه بشكل مستمر ونمط الإدارة المحلية فى المدن الجديدة وهذا المجتمع الجديد ودور القطاع الخاص فى هذا المجال كشريك فى التنمية وتوجهات التنمية البشرية فى جنوب الوادى.

وهكذا يظهر من تحليل نمط ومجالات الاستثمار فى جنوب الوادى أن هذا المشروع العلاق يحتاج إلى إستراتيجية للتنمية البشرية ملائمة لهذا النمط وسماته والملاحظات التى أخذت عليه لمراعاتها فى التوجهات المستقبلية لعلية التنمية البشرية المطلوبة.

خامسا : المحاور الانسائية لإستراتيجية التنمية البشرية للملائمة فى جنوب الوادى.

لعل أصبح من المعروف أن علية التنمية البشرية التى تقوم على أساس توسيع الخيارات أمام الموارد البشرية لكى تحقق حياة صحية طويلة

وبحصول على قدر كاف من التعليم والمعرفة ويتوافر لها سبل الحصول على الدخول للوصول إلى مستوى معيشة كريم هي مسألة لازمة للتنمية الاقتصادية نعى تحقق أهدافها من منظور التنمية الشاملة، وقد تؤكد ذلك منذ أن نشر دليل التنمية البشرية الذى أعده برنامج الأمم المتحدة الإمائى لأول مرة عام ١٩٩٠ ومنذ هذا التاريخ بدأ الاهتمام بالتنمية البشرية التى أصبحت تعنى بتنمية الموارد البشرية من خلال مثلث الصحة والمعرفة والدخل بالإضافة إلى رفع المهارات الإنتاجية وزيادة القدرات الابتكارية وقد أكد تقرير التنمية البشرية الصادر عن البرنامج الإمائى للأمم المتحدة عام ١٩٩٤ على أن التنمية البشرية تزعم بتطوير قدرات الأفراد وباستخدام هذه القدرات فى الإنتاج ويتطلب الأمر الأول الاستثمار فى البشر بينما يتطلب الأمر الثانى مساهمة البشر فى النتائج المحلى الإجمالى والصالة أى أن كلا من طرفى المعادلة ضرورى. ومعنى ذلك أنه أصبح للإنسان أهمية خاصة فى كافة مراحل التنمية الشاملة لأنه يتفاعل مع البيئة المادية والطبيعية التى يقيم فيها، يؤثر فيها وهو يتقبل فى نفس الوقت كافة التغيير الناجم عن هذا التفاعل، ومن ثم فإن التنمية البشرية تنطوى على علاقة قوية وطيدة بين التنمية والإنسان باعتبارها غاية ووسيلة ويمكن أن تقاس التنمية البشرية من خلال المؤشرات المتطقنة بالتعليم والصحة أو المن ومستوى الدخل وغيرها.

فالتنمية البشرية هى مدخل شامل للتنمية بكل أبعادها ومن ثم فإن وسائل التنمية ومنجزاتها لا يجب أن تقاس بما هو الاقتصادى فقط فهذا لئلا يسهو يجب أن يشمل أيضا الجوانب اتصحية والتعليمية والثقافية والاجتماعية والسياسية والبيئية وتبعاً لذلك تؤكد سلسلة تقارير التنمية البشرية التى تصدر عن البرنامج الإمائى للأمم المتحدة على فكرة أن النمو الاقتصادى ما هو إلا وسيلة فى حين أن التنمية البشرية هى الهدف.

وبالعودة إلى إستراتيجية تنمية جنوب الوادى حتى ٢٠١٧ نجد أنه إذا كان هناك استثمارات مقدرة بحوالى ٢١.٦ مليار جنيه ونسبة ٧.٢% من

إجمالي الاستثمارات المخطط تنفيذها في جنوب الوداي فسي مجال التنمية البشرية والخدمات الاجتماعية إلا أن هذا الرقم بالرجوع إلى تفصيلاته تجد أنه كان توزيعه تقليدياً ولا يكشف عن وجود إستراتيجية للتنمية البشرية يتم توزيعه من خلالها ولم تتضح العلاقة بين التنمية البشرية ونمط الاستثمار في جنوب الوداي وكذلك مجالات الاستثمار التي وجدها مركزاً في الاستثمار الزراعي والصناعي والمياحي وهو ما يحمل على الاعتقاد أن إستراتيجية تنمية جنوب الوداي الممتدة من عام ١٩٩٧ حتى عام ٢٠١٧ تفتقد إلى وجود إستراتيجية واضحة ومحددة المعالم للتنمية البشرية تربط بين نمط الاستثمار ومجالاته وبين الاستثمار في التنمية البشرية وتفتقد إلى وجود هيكل تنظيمي للمسؤولية لتحقيق التنمية البشرية المرتبطة بالتنمية الاقتصادية في ظل أهداف محددة وبرامج عمل واضحة وفي ظل مؤشرات متفق عليها وآلية متابعة برامج العمل من خلال نظم عمل معروفة لكل مستوى بما ضمن التصحيح الآلي وإعادة النظر فيما بعد تأهبا لوضع برامج جديدة لتحقيق الأهداف المحددة من جديد في محاولات لترسيخ مفهوم وتوجهات التنمية الشاملة المتواصلة الذي يعنى أهميته تنمية الموارد البشرية كقاعدة أساسية للإطلاق.

وفي ضوء ذلك فتتمية جنوب الوداي تحتاج إلى البحث والتفكير الواعي والمدروس من الآن من أجل وضع إستراتيجية للتنمية البشرية واضحة ومحددة المعالم ترتبط بنمط الاستثمار ومجالاته لكي تتحقق الأهداف المطلوبة، وحتى لا تقع المجتمعات الجديدة في جنوب الوداي فيما وقع فيه الوداي القديم من أخطاء.

مع الأخذ في الاعتبار أن دليل التنمية البشرية لعام ١٩٩٦ يشير إلى أن إقليم جنوب الوداي هو الأكثر إنخفاضاً بين باقي محافظات الجمهورية حيث يسجل متوسط دليل التنمية البشرية لجنوب السودان ٥١٢ وبالمقارنة بالمتوسط العام لدليل التنمية البشرية ٥٨٩ والمحافظات الحدودية ٠,٦٣٦.

ولمحافظة الدلتا ٠.٥٧٠ والمحافظات الحضرية ٠.٧١٨ وهو ما يعظم أهمية وضع إستراتيجية للتنمية البشرية في جنوب الوادي تنطوي على تغييرات جوهرية في نوعية الحياة الجديدة وتختلف بالضرورة عن الوادي القديم.

وفي ضوء ذلك فإنه من المقرر فإنه من المقترح أن تقوم إستراتيجية التنمية البشرية الملائمة لنمط الاستثمار في جنوب الوادي على المحاور التالية :

المحور الأول : وهو المحور الخاص بالتعليم والذي من المتصور أن يقوم على الربط الدقيق بين إحتياجات سوق العمل في جنوب الوادي وبين مخرجات العملية التعليمية، أي بين نمط الاستثمار ومجالات الاستثمار وبين المحتوى التعليمي والمؤسسات التعليمية ونوعيتها ومناهجها ومقرراتها وتخصصاتها مع الأخذ في الاعتبار أن التعليم في المجتمع الجديد بكل مراحله لابد أن يكون تعليمًا مرتبطًا بالبيئة الجديدة قائمًا على برامج تبنى إيمان المستقبل.

ويتطلب كل ذلك دراسة تفصيلية للتوجهات الاستثمارية للمجتمع الجديد وتضمنها في برامج تعليمية هادفة من أجل صياغة جديدة لتعليم المستقبل ووضع خطة لإعداد المعلمين الذين سيصلون في جنوب الوادي على أن تتوافر فيهم الرغبة والقدرة على العمل بل ويتم تدريبهم على العمل في هذه البيئة على أن يتم ذلك بالتنسيق مع المستثمرين ورجال الأعمال بشأن المدارس المطلوبة وتخصصاتها وتجهيزها بناء على مواصفات قياسية يحددها خبراء البيئة والتربية والصحة في الأماكن التي يتم تحديدها بناء على الأساليب والنماذج العلمية التي يجب تتبع لتوزيع المدارس توزيعاً أمثلًا في ضوء تقديرات إعداد سكان المجتمع الجديد المستهدفة وتشكل عملية التنسيق مع المستثمرين مسألة الربط بين المدارس الشاملة بالمشاريع الاستثمارية والوحدات الإنتاجية.

أما على مستوى التعليم الجامعي والعالي فيجب وضع خطة للتعليم تكون معطياتها نوع الاستثمارات التي ستتخذ في جنوب الوادي بحيث يخدم هذا النوع من التعليم وخريجه هذه الأنشطة الاستثمارية ويوفر لها ما تحتاجه من أيدي عاملة ومن ثم يمكن استحداث تخصصات جديدة بالكليات الجامعية في مجتمع جنوب الوادي، وفي جميع الأحوال من الضروري أن تكون الكليات أو المعاهد العليا ذات تخصصات مستحدثة تلبي للاحتياجات نظريا وعمليا.

المحور الثاني: وهو المحور الخاص بالبحث العلمي والتطوير والتكنولوجي وهو لا ينفصل عن المحور الأول وكلاهما يغذي الآخر حيث من المتصور أن يكون هناك ارتباط وثيق بين المؤسسات التعليمية والبحثية وبين مواقع العمل والإنتاج والاستثمار في المجتمع الجديد، بل من الضروري إقامة مراكز بحث علمي متخصص في بحوث تنمية الصحراء وتحديد أماكن الثروة الطبيعية فيها وبحوث تنمية الموارد المائية وتنمية الطاقة وتنمية الزراعة في الصحراء وبحوث تقنيات البيولوجيا الحيوية وبحوث المواد الجديدة وبحوث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرها.

المحور الثالث: وهو المحور الخاص بالتدريب ونعنى به التدريب المستمر وهو لا ينفصل عن المحورين السابقين فالبحث العلمي والتدريب هما بضمانه عن شق قيمي هي مكونات لـهيكل أساسية لتقافة التغيير ومن ثم صنع التغيير المطلوب في جنوب الوادي، وهو يتطلب إقامة مراكز متخصصة لتنمية مهارات الموارد البشرية فالمعلمون يحتاجون إلى تدريب مستمر ومتواصل والعاملين في الأنشطة الاقتصادية المختلفة يحتاجون إلى تنمية مهاراتهم وزيادة قدراتهم على الفكر الخلاق والابتكار وتحليل المشكلات ولتخاذ القرارات واكتساب المهارات الفنية وهنا يحتاج الأمر إلى إنشاء مراكز التدريب الفني التي تكون وتفضل العامل الماهر في التخصصات والمهن الناشئة عن نمط الاستثمار ومجالاته في جنوب الوادي، وقد يساعد في هذا الاتجاه تبني تقديم خدمة التعليم غير النظامي ليتيح فرص أكثر

للإستفادة من المعرفة بدون وجود قيود عمرية أو قواعد هيكلية حيث تتميز بمرونة برامجه وتوافقها مع تغيرات سوق العمل مع تنوع وسائله بما يتكامل مع تغيرات العصر ومستوى التكنولوجيا السائدة ويمكن الاعتماد فـى تقديم التعليم غير النظامى على الفصول المعملية بمؤسسات التعليم النظامى وعلى وسائل التعليم عن بعد والجامعة المفتوحة والجهود الأهلية والقطاع الخاص لبرامجها من مراكز للتدريب والتأهيل بالإضافة إلى ما يتيحـه التدريب فى مواقع العمل سواء أثناء الخدمة أو قبل الالتحاق بها.

لمحور الرابع : وهو المحور الخاص بالصحة، والذى ينطوى على توفير الخدمات الصحية الشاملة والمتكاملة والتى تتعامل مع الكثير من المشكلات والاحتياجات الصحية فى جنوب الوادى التى تختلف بالضرورة عن الوادى القديم حيث أن توفير احتياجات الرعاية الصحية العاجلة والطارئة الناجمة عن حوادث الطرق والقسم الناتج عن الحشرات والزواحف المسامة ومجموعة من الأمراض التى تتصل بالجفاف والحرارة الشديدة ومن ثم لابد من توافر الاسعاف الطائر والتشخيص والعلاج من بعد بواسطة الاتصالات اللاسلكية والاعتماد على شبكة مراكز الرعاية الصحية من المستشفيات العامة والتخصـصية مع ربطها بالنقل الجوى بنقاط الاسعاف فى المناطق النائية بـل وإنشاء مراكز للرعاية المتكاملة الصحية فى المناطق التى ينتظر أن تكون لها كثافة سكانية مناسبة، مع الأخذ فى الاعتبار أن التخطيط الصحى السليم لا يقتصر فقط على القطاع الصحى ولكنه يمتد ويتشابك مع القطاعات الأخـرى مثل التعليم وغيره وبالتالي من الضرورى خلق نظام صحى يكون من شأنه جذب الأطباء المتخصصين المؤهلين للعمل فى مجتمع جنوب الوادى وتوفير المساكن المميزة لهم ونظام حوافز مجزى وعمل برامج تدريبية لهم وإذا كان من المتوقع أن المجتمعات الجديدة فى جنوب الوادى سوف يجذب فئة الشباب الذين فى بداية طريقهم للتكوين الأسرى مما يتطلب توفير الاحتياجات الصحية لتلك الفئة والمتمثلة فى خدمات صحة الأم والطفل وطب الأطفال وغيرها مع

الإشارة إلى أن تعدد الأنشطة الاقتصادية في هذه المجتمعات يتطلب بعض برامج التوعية والتثقيف الصحي مثل برامج الإصحاح البيئي، بل من الضروري أن يرتبط التخطيط البيئي بالتخطيط الصحي في جنوب الوادي لتصديق هذا المحور الهام من محاور إستراتيجية التنمية البشرية.

للمحور الخامس : وهو المحور الخاص بالمدخل ومستوى المعيشة حيث من المتصور ومن المطلوب في ظل توعية الموارد البشرية التي يتم تعليمها وإعدادها من خلال التدريب وإتقاء إختياراتها والحفاظ على مستوى صحي معين لها أن تحصل تلك الموارد على مستويات للدخول تختلف بالضرورة عن السائد في الوادي القديم بل يحمل نظاما للحوافز المجزية التي تعوض إختلاف الظروف وطبيعة العمل في جنوب الوادي عن الوادي القديم وقد كشفت أحد الدراسات الميدانية أجريت على عينة من الشباب المبعوثين المؤهلين على استعداد للعمل بجنوب الوادي " توشكي " والاستقرار والاستيطان بالمنطقة إذا حصلوا على الدخل المناسب والحوافز المادية التي تعوضهم عن بعض المتاعب المتوقعة، مع ملاحظة أنه يمكن الوصول إلى مستويات دخول مرتفعة إذا تم التركيز على المشروعات الصغيرة وبخاصة الصناعات الصغيرة والحرفية والبيئية في جنوب الوادي إلى جانب المشروعات الكبيرة والمتوسطة ويمكن أن يلعب الصندوق الاجتماعي دورا كبيرا في هذا المجال إلى جانب باقي المنظمات الأهلية والمؤسسات التمويلية الأخرى.

للمحور السادس : وهذا المحور الخاص بالمعلومات وضرورة توفير قاعدة بيانات دقيقة عن المجتمعات الجديدة في جنوب الوادي من كل الجوانب الاقتصادية والفنية الجغرافية والأهم وجود معلومات تفصيلية عن الموارد البشرية للتخطيط الكفء لربط سوق العمل بإدارة فعالة للموارد البشرية.

للمحور السابع : وهو المحور الخاص بالإطار المؤسسي لأن التنمية البشرية وإدارة الموارد البشرية ترتبط بوضع أساسى تنظيمى ومؤسسى

وإدارى كفاء بجنوب الوادى وهو إطار قد يختلف فى نمط الإدارة عن ما سلك فى الوادى القديم، وقد يتطلب الأمر تعديل قانون الإدارة المحلية القائم لكى يسمح بنموذج إدارة للمجتمعات الجديدة أكثر كفاءة وأكثر ملائمة ويضمن حسن إدارة المكان لمجتمعاتهم المحلية ومواجهة احتياجاتهم ويقترح البعض فى هذا المجال تطبيق نظام الإدارة بالتمكين بمعنى تمكين العناصر البشرية التى تقبل الاستقرار والحياة فى الدلتا الجديدة من إدارة شؤونها واتخاذ القرارات اليومية التنفيذية المعبرة عن مصالحها من خلال نظام لا مركزى يتسم بقدر كبير من نقل السلطات من المستويات المركزية إلى الوادى الجديد وإنشاء مؤسسات منتخبة تخول مسئولية رسم السياسات وإقرار الخطط والبرامج واقتراح سبل التمويل والإشراف على التنفيذ ومؤسسات أخرى تنفيذية عالية الكفاءة تقوم بتنفيذ سياسة تلك المؤسسات المنتخبة على أن يتحدد نمط المؤسسة الإدارية التنفيذية حسب طبيعة النشاط بعيدا عن الأنماط التقليدية والتركيز على دور الدولة كمنظم من الإحلال التدريجى للمجتمع المحلى هناك فى تدبير الموارد اللازمة وكفاءة التنفيذ المستخدمة فى جنوب الوادى وهنا يمكن أن يلعب القطاع الخاص دورا كبيرا فى مجال إدارة المدن والمجتمعات الجديدة فى جنوب الوادى بل من الضرورى أن يسمح له بذلك من منظور الوزن النسبى الكبير الذى يتمتع به فى تنفيذ الاستثمارات فى جنوب الوادى.

وفى الختام تلك هى المحاور الرئيسية المقترحة لإستراتيجية التنمية البشرية الملائمة لنمط الاستثمار والتنمية فى جنوب الوادى والتي ضمن توافرها تحقيق أهداف المشروع الصلاى للتنمية جنوب الوادى وبذلك نكون قد نجحنا فى الوصول إلى تحقيق مفهوم التنمية الشاملة الذى لم نستطع أن نحققه إلى حد كبير فى الوادى القديم.

الفصل السابع

الموارد المعدنية الفلزية

الفصل السابع

الموارد المعدنية الفلزية

تعتبر الموارد المعدنية بصفة عامة من أساسيات العصر للصناعى الحالى لقد أسهمت وما زالت تسهم إلى حد كبير فى تطور الحضارة الإنسانية حتى وصلت إلى الصورة التى نشهدها اليوم إلا أن استنزاف الإنسان لهذه الموارد بشكل مستمر قد يشكل خطراً على مستقبله خصوصاً وأنها من الموارد التى تتجدد فى ببطء وقد لا تتجدد على الإطلاق فليس يخفى مدى ما يمكن أن تتكبده الأجيال القادمة من نقص متزايد فى الموارد المعدنية بسبب الاستنزاف المتصل لما يوجد منها فى باطن الأرض ومن هنا تأتى أهمية دراستها وفى هذا الفصل سندرس بعض الموارد المعدنية الفلزية ومن بين هذه الموارد " الحديد "، فإن الحديد يحتل جانباً كبيراً بسبب تزايد استخدامه وتنوعه أيضاً فهناك إلى جانب الحديد معادن أخرى ذات قيمة تسهم فى إشباع حاجات الإنسان مثل النحاس والألمونيوم والزنك والرصاص ... إلخ. ومن الواضح بطبيعة الحال أننا لا نستطيع أن نذهب بعيداً فى دراسة كل أنواع المعادن التى عرفها الإنسان وعلى هذا فإننا نختار لدراستنا بعضاً من هذه الموارد والتى تعتبر أكثر أهمية من الناحية الاقتصادية وهى الحديد والنحاس والألمونيوم وسوف ندرسها على التوالى فى النقاط التالية :

أولاً : الحديد :

يعتبر الحديد من أهم المعادن الفلزية فهو يعد رابع العناصر بعد الأوكسجين والسليكون والألمونيوم من حيث الانتشار السريع فى القشرة الأرضية ولكن وجوده بكميات صالحة للاستغلال الاقتصادى يقتصر على المناطق التى تزيد فيها نسبة الفلز فى الخام وفى الواقع فإن الحديد قد أنتج منذ زمن بعيد ويرجع ذلك إلى أن أكاسيد الحديد توجد فى الطبيعة فى حالة تسمح فى وضعها فى الأفران مباشرة بالإضافة إلى أنه يمكن بواسطة فحم

الكوك اختزال هذه الأكاسيد ويتحول الحديد الخام إلى فلز في الأفران العالية حيث يلزم لكل طن من لحم الكوك وأربعة أطنان ونصف من السهواء تقريباً ويحول الحديد الخام إلى الحديد الزهر في المسبك أو إلى الحديد المطاوع في أفران التقليل أو إلى صلب في محول بسمر. كما أن الفرن الكهربائي يستعمل حالياً في صناعة أنواع عالية الجودة من سبائك الصلب وتجدر الإشارة إلى أن خام الحديد لا يوجد نقياً في الطبيعة ولكنه يكون مختلطاً بمواد أخرى وشوائب قد تقلل من قيمته على ذلك فلا يعد استخراجه إقتصادياً ما لم يحتوى الخام على نسبة من الحديد تبلغ الثلث تقريباً ويستخرج الحديد من مجموعة من الخامات يقسمها الجيولوجيون إلى خمسة أنواع رئيسية هي :

- **المجنيتيت : Magnetite** ، وهو الخام المغناطيسى الأسود الذى يحتوى على نسبة من الحديد قدرها ٧٢.٤% تقريباً إلا أن به عناصر أخرى تحد من استخدامه كالكبريت والفوسفور.
- **الهيماتيت : Hematite** ، وهو أحمر اللون ويحتوى على نسبة من الحديد تقدر بحوالى ٧٠% ويعد من أكثر الأنواع انتشاراً.
- **الليمونيت : Limonite** ، ولونه بنى أو أصفر (أحياناً ما يسمى بخام الحديد ونسبة الحديد به تتراوح بين ٥٩% ، ٦٣% ولأنه يوجد فى طبقات سميكة نسبياً فإن استخدامه محدود.
- **السيديريت : Sidrite** ، ويقلب عليه اللون الرمادى أو البنى وتقدر نسبة المعدن فيه بحوالى ٤٨% إلا أن من عيوبه أنه يحتوى على نسبة كبيرة من الشوائب تحتاج إلى جهد كبير لاستخلاص الحديد منها.
- **البيريت : Pyrite** ، وتبلغ نسبة المعدن فيه حوالى ٤٥% ولأن هذا النوع من الخام قليل الجودة بالنسبة إلى الأنواع الأخرى فإنه يستخدم بصفة رئيسية في صناعة حامض الكبريتيك.

أهم الدول المنتجة للحديد :

لقد تطور الإنتاج العالمي من خامات الحديد تطوراً كبيراً في العصر الحديث فطى حين بلغ هذا الإنتاج ١٥٨,٦ مليون طن مئري في عام ١٩٥٣ إذا به يقفز في عام ١٩٧٤ إلى ٥٠٧,٥ مليون طن مئري أى زيادة قدرها ٣٢٠% تقريباً خلال عشرين عاماً وذلك كما يتضح من بيانات الجدول التالى :

الإنتاج العالمى من الحديد فى الفترة من ١٩٥٣ - ١٩٧٤

الدولة	١٩٥٣	١٩٧١	١٩٧٢	١٩٧٣	١٩٧٤
الاتحاد السوفيتى (سابقاً)	٣١,٣	١١	١١٣,٥	١١٨,٢	١٢٣,٢
وروسيا الاتحادية حالياً					
أستراليا	٢,٢	٣٦,١	٣٩,٢	٤٨,٢	٥٧,٨
ولايات المتحدة	٦٠,٢	٤٨,٨	٤٥,٨	٥٣,٥	٥١,١
البرازيل	٢,٥	٢٥,٥	٣١,٦	٣٢,٥	٤١,٢
الصين	—	٢٧,٤	٣٠,٠	٣٢,٥	٣٤,٥
كندا	٣,٤	٢٦,٤	٢٣,٨	٢٩,٢	٢٩,١
السويد	١٠,٢	٢١,٦	٢١,٣	٢٢,١	٢٢,٩
بقية دول العالم	٤٨,٨	١٤٣,٧	١٣٤,٥	١٤٥,٥	١٤٧,٧
إجمالى الإنتاج العالمى	١٥٨,٦	٤٢٠,٥	٤٣٩,٧	٤٨٥,٤	٥٠٧,٥

وعلى ضوء هذه البيانات فإنه يمكننا أن ننكر الملاحظات الآتية :

١- تنصدر روسيا الاتحادية (الاتحاد السوفيتى سابقاً) قائمة الدول المنتجة للحديد فى العالم إذ تمثل نسبة إنتاجه حوالى ٢٥% من الإنتاج العالمى وتعتبر سلسلة جبال الأورال وجهات من سيبيريا من أغنى مناطق الحديد فى روسيا الاتحادية (الاتحاد السوفيتى سابقاً).

٢- تحتل أستراليا فى عام ١٩٧٤ المرتبة الثانية بعد الاتحاد السوفيتى فى إنتاج الحديد ويمثل إنتاجها حوالى ١١,٥% من إجمالى الإنتاج العالمى ويأتى معظم هذا الإنتاج من منطقة تقع على الجانب الغربى من خليج سينمر تسمى أيرن نوب Iron Knop.

٣- تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من الدول الرئيسية في إنتاج الحديد الخام حيث تنتج ١٠% تقريبا من الإنتاج العالمي ومن للجدير بالذكر أن مصادر الخام الجيد في الولايات المتحدة قد بدأت أن تفقد مزاياها الأمر الذي استلزم خامات أقل جودة وأكثر تكلفة كما استلزم أيضا استيراد كميات كبيرة ومتزايدة من كل من كندا وفنزويلا والبرازيل وشيلي وغيرها ومن أهم مناطق الحديد الخام في الشمال نلال المسابي شمال بحيرة سوبير يور وفي الجنوب ولاية آلاباما قرب مناجم الفحم.

٤- تنتج البرازيل حوالى ٨٠% من الإنتاج العالمي وتحتل المكانة الرابعة بين الدول الرئيسية المنتجة للحديد الخام ويقدر الخبراء أن هذه الدولة هي الأولى من بين دول أمريكا اللاتينية التي تتمتع باحتياطي كبير من خام الحديد.

٥- تنتج الصين حوالى ٦,٨% من الإنتاج العالمي للحديد الخام وتنتج وحدها ما يقدر بنصف إنتاج قارة آسيا وبسبب التوسع في التصنيع فإن الصين تستهلك معظم إن لم يكن كل ما تنتجه محليا.

٦- هناك دول أخرى تنتج الخام ولكنها غير واردة بالجدول السابق بسبب كثرة عددها وتواضع نصيبها بالنسبة للإنتاج العالمي ومن أهم هذه الدول فنزويلا ٣,٣% ، فرنسا ٣,٣% ، وأستراليا ١% .

إنتاج الحديد في الدول العربية :

يمثل إنتاج العالم العربي من خام الحديد حوالى ٩% من إجمالى الإنتاج العالمي حيث بلغ إنتاجه عام ١٩٧٥ ، ١٦,٧٥ مليون طن بينما بلغ الإنتاج العالمي ٨٧٥ مليون طن وتعتبر أغلب خامات الحديد العربية من النوع الصخرى الموجود على هيئة طبقات رسوبية مثل الخامات الموجودة في ليبيا (وادى الشاطئ) ومصر (الواحات البحرية) كذلك توجد تكوينات كتلية في الجزائر وموريتانيا وتونس وتكوينات رسوبية في السعودية والسودان ومصر

(فى أسوان) وعلى وجه العموم فإن الغالبية العظمى من خامات الحديد فى الدول العربية هى من النوع المنخفض أو المتوسط الجودة الأمر الذى يتطلب دراسة تركيزها إلى أقصى درجة ممكنة حتى يمكن استغلالها اقتصادياً.

وتشير الإحصاءات إلى ضعف طلب الدول العربية على الصلب ومنتجاته ففى حين بلغ متوسط استهلاك الفرد على المستوى فى العالم العربى عام ١٩٨٠ حوالى ٣٧,٥ فإن متوسط استهلاك الفرد على المستوى العالمى قد بلغ حوالى ١٦٠ كجم ومتوسط استهلاك الفرد فى الدول الصناعية حوالى ٥٠٣ كجم وعلى ذلك فإذا ما أريد للدول العربية أن تتلقى بركب التطور الصناعى فإن نصيب الفرد فى العالم العربى يجب أن لا يقل عن ٢٠٠ كجم فى عام ٢٠٠٠ الأمر الذى يتطلب إنتاجاً قدره حوالى ١٠٥ ملايين طن من الصلب العالى فى العلم وهذا يعنى إنتاج أكثر من ٢٢٠ مليون طن خام حديد ومن الناحية الاقتصادية فإن تحقيق هذا الهدف يعد ممكناً لمبشرين

أساسيين هما :

أ- يوجد بالدول العربية احتياطى ضخم من الحديد يقدر بكثير من عشرة مليارات من الأطنان (حوالى ١,٤% من جملة الاحتياطيات العالمية التى تقدر بكثير من ٧٧٠ مليار طن)، وإذا ما أُنْتُجَت هذه الدول بالمعدل المطلوب فى علم ٢٠٠٠ أى ١٠٥ ملايين من الأطنان سنوياً فإن هذا الاحتياطى سيمكثها من أن تستمر فى الإنتاج إلى ما يقرب من خمسين عاماً.

ب- إن أحدث تكنولوجيا علمية فى صناعة الصلب وهى ما تعرف بطريقة الاختزال العزى لخامات الحديد (بدلاً من الفحم) أسسها الإندوجيون وأول أكسيد الكربون وهذا من الممكن الحصول عليه من الفقر الطبيعى والنفائات البترولية حيث تمتلك الدول العربية حوالى ١٤% من الاحتياطى العالمى للفقر الطبيعى وإذا كانت خامات الحديد عالية الشوائب

فإن طريقة الاختزال الغازى ستجلب الاستفادة من هذه الخامات أمراً
ميسوراً.

التجارة الدولية للحديد :

مما سبق تبين أن الدول المتقدمة صناعياً تساهم بنصيب ملحوظ
فى تجارة الحديد الأولية والتي تمثل أكثر من ٣٠% من الإنتاج العالمى
وإجمالاً فإن الدول التى تنتج خام الحديد يمكن تقسيمها من ناحية للتجارة
الدولية.

• دول منتجة للخام ولكنها لا تكتفى بما تنتجه فتلجأ إلى الاستيراد ومعظم
هذه الدول من التى يتوافر لديها مناجم الفحم وتوطنت فيها الصناعة منذ
أمد بعيد قرب هذه المناجم ومن هذه الدول الولايات المتحدة، المملكة
المتحدة، ألمانيا الغربية، اليابان وإيطاليا.

• دول منتجة للخام ويزيد إنتاجها عن حاجتها فتصدر الفائض إلى الخارج
وهذه الدول قد تكون متقدمة مثل فرنسا وروسيا الاتحادية (الاتحاد
السوفيتى سابقاً) وكندا، أو نامية مثل الجزائر والصين والهند.

• دول يتعادل إنتاجها مع حاجتها ولذلك فهى لا تظهر فى قائمة التجارة
الدولية لأنها تستهلك جميع ما تنتجه فهى لا تصدر الخام ولا تستورده
ومعظم هذه الدول من البلدان النامية مثل مصر وتركيا والمكسيك.

• دول قد يكون إنتاجها من الخام ضئيلاً مثل بلجيكا ولوكسمبورج وقد لا
تنتج الخام على الإطلاق مثل هولندا واليابان ورغم ذلك فإنها متفوقة فى
الصناعات الحديدية وبيعياً فإنها تستورد كل ما يلزم من الخام لهذه
الصناعات.

لما عن مراحل تطور التجارة الدولية للحديد ووضعها الراهن فإنها

يمكن :

١- فى الفترة التالية للحرب العالمية الأولى انخفضت المبادلات التجارية من خام الحديد على المستوى الدولى والسبب فى ذلك يرجع إلى أن معظم منتجى الصلب كان فى حوزتهم ما يكفى حاجاتهم من خام الحديد بالإضافة إلى صعوبة نقل هذا الخام بسبب ثقل وزنه وبالتالي ارتفاع تكلفة نقله وعلى هذا فإن الدول المنتجة للصلب فى ذلك الحين قد فضلت فى بعض الأحيان أن تنتج الحديد من الخامات الفقيرة بدلاً من استيراد الخامات الغنية بالمعدن وذلك حتى لا يكون السعر مرتفعاً.

وعلى العكس من خام الحديد فإن الصلب والحديد المنصهر (على شكل سبائك) كانا محل مبادلات هامة بين الدول الرأسمالية المتقدمة ودول العالم الثالث وحيث لا يمتلك معظم هذه الدول الأخيرة تقريباً مصانع للحديد فغن شراء الخام منها وإعادة بيعه إليها فى صورة منتجات مصنعة ضرورة لنموها الصناعى وتحديث آلاتها الزراعية كان يعد فى الواقع أحد الأسلحة التى بها سيطرت الدول الرأسمالية عليها.

٢- تولد عن الحرب العالمية الثانية طلباً هائلاً على الصلب للأغراض العسكرية من ناحية ولإعادة بناء الاقتصاديات التى خربتها الحرب من ناحية أخرى ولذلك فقد ارتفعت أسعار هذا المعدن بشكل كبير وفى ذات الوقت فإن مناجم الخام فى بعض الدول المنتجة للصلب أصبحت لا تكفى حاجاتها ففى بريطانيا وألمانيا وبلجيكا تزايدت نسبة خام الحديد المستورد بصورة سريعة لتصل إلى حوالى ثلثى احتياجات مصانع الحديد القائمة بها كما اضطرت فرنسا برغم وجود مناجم هامة لديها (وبسبب وجود المعدن فى خاماتها بنسبة ضئيلة) إلى استيراد خامات غنية بالمعدن لإنتاج أنواع خاصة من الصلب كذلك فقد أصبحت اليابان أكبر الدول المستوردة لخام الحديد فى العالم إذ أنها تعد من أكبر الدول المنتجة للصلب رغم عدم توافر خام الحديد وقحم الكوك لديها وحتىى الولايات المتحدة فقد بدأت فى استيراد خام الحديد بسبب رغبتها فى الاحتفاظ

بمستوى مرتفع من المخزون لفظ فإن من بين المنتجين الكبار للصلب كانت روسيا الاتحادية (الاتحاد السوفيتي سابقا) وحده يتمتع باكتفاء ذاتي من الحديد.

٣- بسبب تزايد عدد الدول المستوردة لخام الحديد على نحو ما أسلفنا فإن العديد من دول العالم الثالث والتي لم تكن تستغل مناجمها من قبل أو تستغلها على نطاق ضيق قد بدأ في إنتاج كميات كبيرة من الخام وتخصيص الجزء الأكبر منها للتصدير أيضا بدأت بعض هذه الدول في إقامة بعض للصناعات الخاصة بالحديد على أراضيها ومن الطبيعي فإننا لا نحلل هنا الجدوى الاقتصادية لإقامة مثل هذه الصناعات في الدول المتخلفة ولكن يكفي في هذا الصدد أن نقول أنه حتى الوقت الحاضر، ويرغم النمو المتزايد لإنتاج الصلب في بعض منها فإن الكثير من هذه الدول لا زال يعتمد بشدة على وارداته من الدول المتقدمة ومن ناحية أخرى فلهذا ترتب على زيادة الطلب على خام الحديد زيادة عمليات التنقيب والاستكشاف وتم بالفعل اكتشاف مناجم على قدر كبير من الأهمية في الجزائر وفنزويلا وموريتانيا والجاون، وتجدر الإشارة إلى أن بناء الناقلات الصالحة التي يتزايد عددها بصفة مستمرة وإقامة خطوط السكك الحديدية التي تربط بين مناجم الحديد وموانئ التصدير كانا من بين العوامل التي أسهمت في زيادة صادرات خام الحديد بكميات كبيرة.

٤- بسبب طبيعة الإنتاج المعنى الذي يحتاج إلى كثافة في رأس المال تعجز عن توفيرها الدول المنتجة للخام تحكمت المؤسسات الاحتكارية الدولية في جزء كبير من المناجم المستغلة حاليا في الدول المنتجة ولذلك فليس عجيبا أن نرى ثلثي التجارة الدولية لخام الحديد تقوم بها مؤسسات أمريكية وأوروبية ويابانية الأمر الذي ترتب عليه نتائج سيئة بالنسبة للدول المتخلفة التي تقع المناجم في أراضيها ومن أهمها :

أ- انخفاض سعر خام الحديد في السوق الدولية فحلى سبيل المثال في الفترة من يناير ١٩٧٢ إلى أبريل ١٩٧٤ زاد سعر خام الحديد بمقدار ٥% في حين زاد سعر الصلب المصنع من هذا الخام والذي تستورده الدول المنتجة للخام بمقدار ٢٢٠%.

ب- عدم فاعلية اتحاد مصدري الحديد بسبب الصعوبات الكثيرة التي يصطدم بها فبرغم جهود بعض الدول " الجزائر والهند وفنزويلا " الرامية إلى إنشاء اتحاد قوى قادر على الدفاع عن مصالح الدول المنتجة فإن الاتحاد الذي تكون عبارة عن منظمة لتبادل المعلومات الفنية والإحصائية أكثر منه تنظيم للمنتجين يستطيع أن يحدد الأسعار العادلة للمنتجين ومما يحد من فعالية هذا الاتحاد أن دولاً مثل البرازيل والفلبين وليبيريا وكندا قد ساهمت في الأعمال التحضيرية لتكوين الاتحاد ورغم ذلك فقد رفضت الانضمام إليه رغبة منها في زيادة حصتها في السوق الدولية عن طريق اكتساب ود عملائها ولاشك أن مثل هذا الموقف يضاعف من فاعلية الاتحاد خصوصاً وأن البرازيل وكندا تعدان من أكبر الدول المصدرة لخام الحديد في العالم :

ج- انعكاس آثار الكساد الاقتصادي والتضخم الذي تعاني منه الدول الرأسمالية منذ عام ١٩٧٤ على اقتصاديات هذه الدول فلقد ينتج عن هذا الكساد ليس فقط انخفاضاً كبيراً في الطلب على الخام وإنما أيضاً تقهقراً حاداً في أسعاره كذلك فقد نتج عن التضخم ارتفاع أسعار المنتجات المصنعة من الخام والتي تستوردها الدول المنتجة.

أن الظروف الحالية التي يعاني منها هذا المنتج في السوق العالمية ستزيد من حدة المنافسة بين الدول المنتجة وبصفة خاصة بين الشركات الدولية التي لها اليد الطولى في إنتاج وتصدير الجزء الأكبر من خام الحديد،

أو أن هذه الظروف على العكس ستساهم في تأسيس علاقات تضامان بين الدول المنتجة لخام الحديد تستطيع بمقتضاها أن تدافع عن ثرواتها الطبيعية.

ثانياً: النحاس :

يوجد النحاس في الطبيعة على هيئة فلز أو كبريتات أو كربونات أو أكسيد كما يوجد متحداً مع معادن أخرى من أهمها القصدير، وقد توجد خامات النحاس في الصخور النارية والرسوبية والمتحولة ويعتبر النحاس من أول المعادن التي عرفها واستخدمها الإنسان وظل يحتل مكان الصدارة بين المعادن الأخرى إلى أن ظهر الحديد الذي أخذ ينتزع منه مكانته شيئا فشيئا إلى درجة أصبح معها لا يستخدم إلا في صناعة الأواني والأدوات المنزلية خصوصاً بعد الثورة الصناعية إلا أن اكتشاف الكهرباء وتطور الصناعات القائمة عليها أوسع المجال من جديد أمام النحاس ليقفز إلى مركزه الذي يتمتع به حالياً وحيث أنه موصل للكهرباء فيستخدم بكثرة في الصناعات الكهربائية سواء المولدات أو الموتورات أو لوحات التوزيع أو الأجهزة الأخرى.

والنحاس الأصفر هو عبارة عن سبيكة من النحاس والزنك يستخدم على شكل ألواح وشبكات وأسلاك وقضبان ومواسير وأنابيب ومسموكات وذلك لأنه سهل التشغيل ومقاوم جيد للتآكل.

ويمكن استغلال خامات النحاس اقتصادياً إذ بلغت نسبة الفلز منها حوالي ١% طالما أن هذه الخامات توجد بكميات كبيرة ويسهل الوصول إليها.
أهم الدول المنتجة للنحاس :

مع تزايد استخدام النحاس تزايد البحث عنه إلى أن وصل الإنتاج منه في عام ١٩٧٤ حوالي ٧.٦ مليون طن متري مقابل ٨ مليون طن تقريباً في عام ١٩٥٣ وذلك كما يتضح من الجدول التالي :

الدولة	١٩٥٣	١٩٧١	١٩٧٣	١٩٧٤
الولايات المتحدة	٠,٨٤٠	١,١٨١	١,٥٥٨	١,٤٤٩
الاتحاد السوفيتي (سابقاً)	٠,٣٠٥	١,٩٩٠	١,١٠٠	١,٢٠٠
روسيا الاتحادية (حالياً)				
شيلي	٠,٣٦١	٠,٧١٧	٠,٧٤٤	٠,٩٠٥
كندا	٠,٢٣٠	٠,٦٥٤	٠,٨٢٤	٠,٨٤٢
زambia	٠,٣٧٣	٠,٧٦٦	٠,٨٧٧	٠,٨٢٩
الفلبين	٠,٠١٣	٠,١٩٨	٠,٢٢١	٠,٢٥٥
استراليا	٠,٣٨	٠,١٧٣	٠,١٩٩	٠,٢٤٧
بقية دول العالم	٠,٦٣٠	١,٧٦١	١,٨٤٧	١,٩٠٣
إجمالي الإنتاج العالمي	٠,٧٩٠	٦,٦٤٠	٧,٣٧٠	٧,٦٣٠

وفي ضوء هذه البيانات فإنه يمكن ذكر الملاحظات التالية :

- ١- تحتل الولايات المتحدة الأمريكية مكان الصدارة بين الدول المنتجة لخام النحاس حيث ينتج ١٩% تقريباً من الإنتاج العالمي ولقد ساعد على ذلك ليس فقط توفر خام النحاس في أراضيها ولكن أيضاً تقدمها التقني واتساع سوقها وتعتبر ولايتي أريز ونايوتا من أهم مناطق إنتاج النحاس الذي يستخلص معظمه من خامات غير غنية بالمعدن، أما السبب في ذلك فيرجع إلى أن الإحتياطي من الخام يبلغ قدراً عظيماً من الضخامة بالإضافة إلى التحسينات المستمرة في طرق استخلاص النحاس من خاماته ومما هو جدير بالذكر أن رؤوس الأموال الأمريكية تسيطر على معظم المنتج من النحاس في العالم إذ أنها تحتكر تعدينه في بلدان أخرى كثيرة مثل كندا والمكسيك وشيلي وبيرو وزامبيا ولذلك فإن ما يزيد على نصف الإنتاج العالمي من النحاس الخام ليتم تكريره في الولايات المتحدة.
- ٢- يحتل الاتحاد السوفيتي (سابقاً) روسيا الاتحادية (حالياً) المركز التالي بعد الولايات المتحدة من حيث الأهمية في إنتاج خام النحاس ويمثل إنتاجه حوالي ١٥,٧% من الإنتاج العالمي وتعتبر منطقة جبال الأورال من أقدم

المناجم المستغلة فيه أما أكبر المناجم فيوجد عند مدينة كونراد قرب الساحل الشمالى لبحيرة بلكاش وجدير بالذكر أن الاتحاد السوفيتى يستهلك معظم إنتاجه من النحاس لسد احتياجاته المحلية.

٣- تعتبر شيلي الدول الثالثة بعد الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى من حيث إنتاج خام النحاس ولقد بلغ إنتاجها فى عام ١٩٧٤ حوالى ٩٠٥ ألف طن متري أى ما يقرب من ١٢% من الإنتاج العالمى ومن أهم مناطق الإنتاج فى شيلي منطقة شوكياماتا Chipuicamata بل وتعتبر المناجم فى هذه المنطقة من أكبر مناجم العالم من ناحية الاحتياطى أيضا فإن من المناطق الهامة منطقة التينينتى El Teniente التى تقع فى الجنوب فوق جبال الإنديز ولقد ساعد التقدم التكنسى واستخدام الآلات الحديثة فى التعدين وفتح قناة بنما للملاحة على استغلال النحاس استغلالا اقتصاديا.

٤- تنتج كندا ما يزيد عن ثلاثة أرباع مليون طن من خام النحاس أى حوالى ١١% من الإنتاج العالمى فى عام ١٩٧٤ ويستخرج النحاس بكميات كبيرة من إقليم سدربرى Sudbry ومن ولاية كوبيك. وفى الواقع فغن معظم الإنتاج يتجه إلى الخارج خصوصا الولايات المتحدة وأوروبا الغربية.

٥- تعتبر زامبيا أولى الدول فى إفريقيا من حيث إنتاج خام النحاس ويمثل إنتاجها حوالى ١١% من الإنتاج العالمى وتعتبر ندولا Ndola المركز الرئيسى لتعدين النحاس فيها، كما أن القام بامتغاله شركات تعدين بريطانية.

٦- توجد مجموعة أخرى من الدول يمثل إنتاجها حوالى ١٢% من الإنتاج العالمى وهى الفلبين ٣,٣%، استراليا ٣,٢%، بيرو ٢,٨%، وجنوب

أفريقيا ٢٠,٣% ، ويوغسلافيا ١٠,٥% . أما بقية دول العالم الأخرى فتنتج
فى مجموعها حوالى ٨% من الإنتاج العالمى.
إنتاج النحاس فى الدول العربية :

ينتج النحاس فى بعض الدول العربية ومن بينها مصر وليس من خام
النحاس وإنما من عادة صهر الخردة فقط وبكميات متواضعة تبلغ حوالى
٨ آلاف طن سنويا والسبب فى ذلك يرجع إلى أنه لم يكتشف حتى الآن خامات
من النحاس لها قيمتها الاقتصادية حقيقة أن هناك احتمالات لاكتشاف خامات
اقتصادية بالمملكة العربية السعودية والسودان واليمن والمغرب العربى إلا أن
الدراسات الجيولوجية ما زالت جارية فى هذا الصدد ومن ناحية أخرى فإن
كميات الخامات التى أجريت لها تقديرات الاحتياطيات فى الدول العربية عام
١٩٧٤ تبلغ حوالى ٣٠٠ مليون طن من الخام تقع لحسب وفرتها فى الأردن
٣٠٠ مليون طن والمملكة المغربية ٤٣١ مليون طن والسعودية ٢٣,٣١
مليون طن وجمهورية موريتانيا الإسلامية ٢٢ مليون طن والسودان ٩,٣١
مليون طن وجمهورية مصر العربية مليون طن واحد، فإن احتياطي الخام
المحسوب يحتوى على ٤,٥ مليون طن من فلز النحاس وبطبيعة الحال فإن
هذه التقديرات يمكن أن ترتفع إلى الضعف مع استمرار الاكتشافات وعلى
أساس المحسوب فعلا فى قاع البحر الأحمر وما يمكن حسابه مستقبلا من
خامات مماثلة فى اليابسة وتحت الماء والقضية فى الواقع هى قضية تحديث
التكنولوجيا التى تستخدم فى البحث والتنقيب بالنسبة للوضع الراهن فإن
الدولة العربية تمتلك فقط إلى ١,٣٥% من مصادر النحاس المحسوبة فى
العام، وعلى حين يبلغ متوسط استهلاك الفرد من النحاس فى الدول الصناعية
الغربية حوالى ١١,٧١ كجم سنويا وفى الدولة المستوعبة حوالى ٤ كجم
سنويا فإن متوسط استهلاك الفرد فى الدول النامية يبلغ حوالى ٠,١٧ كجم
سنويا وعلى أساس هذه المعدلات الحالية للاستهلاك فإن احتياجات الدول
العربية (وجميعها من الدول النامية) من فلز النحاس ستبلغ حوالى ٦٠ ألف

طن في عام ٢٠٠٠، أما إذا أردنا أن الدول المتقدمة (حوالي كيلو جرام واحد) فإن هذه الاحتياجات تستصل إلى ٣٥٠ ألف طن ومن هنا فإنه يلزم البدء فوراً بتنمية الموارد الموجودة في العالم العربي وخاصة في الأردن والمملكة العربية السعودية والسودان وموريتانيا بالإضافة إلى تنمية الموارد الموجودة في قساع البحر الأحمر أيضاً فإنه من المرغوب فيه أن يقوم نوع من التعامل الوثيق مع الدول الإفريقية المنتجة والمصدرة لخامات النحاس وعلى رأسها زامبيا وزائير الأمر الذي يتطلب أن يكون هناك سياسة ثابتة في هذا الخصوص.

التجارة الدولية للنحاس :

يتضح لنا مما سبق أن هناك دولاً تعد من أكبر الدول المنتجة للنحاس في العالم (مثل الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً) ورغم ذلك فإن إنتاجها لا يكفي حاجة الاستهلاك المحلي لديها ولذلك فهي تلجأ لسد الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك عن طريق الاستيراد أيضاً فإن دولاً مثل شيلي وزامبيا وتصدر معظم إنتاجها إلى الخارج كما أن دولاً أخرى متقدمة مثل دول أوروبا الغربية واليابان لا تنتج النحاس إلا بنسبة ضئيلة ولذا فهي تستورد احتياجاتها من الخارج، إنها المشكلة الأبدية بين الدول المتخلفة المنتجة للمواد الأولية والدول المتقدمة المستوردة لها والتي تعيد تصديرها في شكل سلع مصنعة ونصف مصنعة ولذلك فلم يكن غريباً أن نجد النحاس مثل غيره من المواد الأخرى يعاني في السنوات الأخيرة من مشكلة صعبة في السوق العالمية تتمثل في الانخفاض المستمر لأسعاره فمنسذ بلغ سعر النحاس أقصى ارتفاع له في عام ١٩٧٤ [٢٨٠ سنتيم - وحدة نقد فرنسية تعادل ١,٦ مليم للكيلو جرام] إذ بهذا السعر يتدهور تدريجياً بصورة مذهلة الأمر الذي اضطر معه مجلس حكومات الدول المصدرة للنحاس (C-I-P-E-C) في إبريل ١٩٧٥ إلى تخفيض الإنتاج بنسبة ١٥% كوسيلة للمحافظة على السعر العالمي ورغم ذلك فقد استمرت الأسعار في الهبوط فحتى حين وصل الكيلو جرام في يوليو ١٩٧٦، ١٦٩,٣٨ سنتيم غسان

هذا السعر قد وصل في نهاية ١٩٧٧ إلى حوالي ١١٠ سنتيم وربما وصل الآن إلى أقل من ذلك لقد كان هذا التدهور المستمر هو الدافع الذي من أجله عقد مؤتمر جنيف في مارس ١٩٧٦ بين الدول المنتجة والدول المستهلكة وكانت هذه بالطبع هي المرة الأولى التي يتلقى فيها المنتجون والمستهلكون للمعدن الأحمر ولم يسفر هذا المؤتمر عن أية نتيجة إيجابية كذلك فقد أنهت الدول المنتجة التي تصدر وحدها حوالي ٧٥% من صادرات النحاس العالمية دورتها التي عقت في سنتها جوشيلي في مارس ١٩٧٧ دون الوصول إلى اتفاق حول الطريقة التي يمكن أن تؤدي إلى تحسين الموقف الصعب الذي يعاني منه هذا المعدن في السوق العالمي على أن المقرر الذي تعقد عليه إجماع هذه الدول هو إقامة حوار بينها وبين الدول المستهلكة في الواقع فإن الحوار هو عبارة عن سلاح لا يمكن تصميم فعاليته فالتجربة تشير إلى أنه كان العرض من منتج ما أكبر من الطلب عليه فإن المستهلكين والوسطاء سيضربون عرض الحائط بكل طلب تتقدم به الدول المنتجة بشأن زيادة الأسعار، وقد يحدث عكس ذلك تماما عندما يميل إنتاج سلعة ما إلى الانخفاض عندئذ فإن المشترين هم الذين سيطلبون الحوار والمناقشة وعليه فإنه من غير المنتظر أن تصل الدول المنتجة للنحاس في حوارها مع الدول المستهلكة إلى شيء ذو قيمة يساعد فعلا على تحسين الظروف السيئة التي يعاني منها هذا المنتج في السوق العالمي.

إن السلاح الحقيقي في يد الدول المستهلكة هو فيما يبدو تراكم المخزون لديها من هذا المنتج والذي وصل إلى حوالي ٧٠٠,٠٠٠ طن تمثل حوالي ٢٥% من إجمالي الصادرات العالمية من النحاس وعلى ذلك فإن الممكن الوحيد للوصول إلى وضع أفضل للدول المنتجة يمر عن طريق جهودها الطامحة إلى تخفيض أهمية هذا المخزون لدى الدول المستهلكة وذلك يعني أنه يتعين على هذه الدول المنتجة أن توقف صادراتها تماما لمدة مؤقتة ولاشك أن مثل هذا الإجراء من جانب الدول المنتجة يمثل تحية اقتصادية

لا يستهان بها وقد لا تستطيع تحملها إذا عرفنا أن تخفيض قدره سنت واحد (٠,٠١ من الدولار) في سعر الكيلو يكلف بيزو ما قيمته ٤ مليون دولار ويكلف شيلي ما قيمته ١٨ مليون دولار ولذلك فإذا استطاعت الدول المنتجة أن تجد الوسيلة التي بها تستطيع تمويل مخزون خاص بها فإنها بالقطع ستجبر الدول المستهلكة على تخفيض ما لديها من مخزون ولكي تصل هذه النتيجة فإنه يلزمها قدر كبير من الموارد المالية ومن الشكوك فيه أن أحدا سيقبل أن يمدّها بهذه الأموال وعلى ذلك ليس أمامها إلا أن تقبل التضحية الاقتصادية المؤقتة التي ستترب على توقفها عن التصدير ليس هذا فحسب وإنما بالإضافة إلى ذلك يجب أن يكون لدى هذه الدول الإدارة السياسية لاتخاذ هذا القرار فطالما بقيت على جودها الرافض ولم تقرر تكوين منظمة لها فاعلية منظمة الدول المصدرة للبترول (الأوك) لتدافع عن مصالحها فستظل اجتماعاتها بلا فعالية وسيظل المجلس الحكومي المشترك الذي يجمع بينها وكان ليس له وجود.

ثالثا : الألومنيوم :

لكتشف معدن الألومنيوم في عام ١٨٠٨ حيث قدر الكيميائي " همفري دافى " أن الحجر المسمى الألومينا أو الذي لا يحترق ما هو إلا أكسيد لمعدن أسماه (الألومنيوم) إلا أنه لم يوفق لفصل المعدن الأمر الذي توصل إليه " أورستيد " عام ١٨٢٥ ثم تواصلت جهود العلماء بعد ذلك لفصل المعدن عن خلائقه فتوصل " ديل " عام ١٨٥٤ إلى طريقة لاستخلاص الألومنيوم بصورة تجريبية وإلى عام ١٨٥٧ وصل ثمن الرطل الواحد إلى حوالي ثلاثة عشر جنيها ولكن في عام ١٨٨٦ وفق كل من " هول " في أمريكا و"بروليت " في فرنسا كل منهما على حدة إلى استحداث طريقة زهيدة التكاليف ألوانها إنابة خلم الألومنيوم المسمى " البوكسيت " في خام آخر للألومنيوم يسمى " الكريوليت " وذلك بتسخينهما معا في درجة حرارة عالية مع إمرار تيار كهربائي فور الخلط المنصهر فترسب معدن الألومنيوم على

القطب السالب وباستخدام هذه الطريقة زاد الإنتاج وانخفض ثمن الرطل فى عام ١٨٩٥ إلى حوالى خمسة وعشرون قرشا ولا تزال طريقة " هول وهيروليت " هى عماد صناعية الألومنيوم حتى اليوم.

ويكون الألومنيوم حوالى ٨% من القشرة الأرضية وهو يحتل المرتبة الثالثة بعد الأوكسجين والسيلكون بين عناصر هذه القشرة الأرضية كما أنه لا يوجد فى الطبيعة بصورة نقية بل متحدا دائما مع عناصر أخرى مكونا معادن مختلفة كما ينتشر الألومنيوم فى صخور الأرض وأحجارها بنسبة تفوق كل المعادن الأخرى فمثلا يحتوى الطين بكل أنواعه وكذلك التربة الزراعية على نسبة من الألومنيوم لو أمكن التوصل إلى طريقة لاستخلاصها لبلغ ثمن الرطل جزءا من المليم ولكن لا تزال هناك عقبات يحاول العلماء التغلب عليها لاستخلاص الألومنيوم من الطين.

وبسبب خفة وزن الألومنيوم ومتانته وعدم قابليته للصدأ والتآكل إلى جانب جودته كموصل للحرارة والكهرباء فإنه يدخل فى إنتاج تشكيلة ضخمة من المنتجات بدءا من أدوات المطبخ حتى الطائرات ويعتبر الألومنيوم منافسا خطيرا للنحاس فى أعمال خطوط نقل القوى الكهربائية للمسافات الطويلة إذ ينتج وزن الفلز الخفيف الفرصة للإقلال من عدد الأعمدة الحاملة للأسلاك كما أن رخص ثمن الألومنيوم بالنسبة للنحاس يعتبر عاملا للتصايبا هاما فى إنشاء مثل هذه الخطوط كذلك تدخل رقائق الألومنيوم فى صناعة مستلزمات الحرب الإلكترونية كما أن له دورا هاما فى الصناعات الكيماوية والكهربية والأدوات المنزلية.

أهم الدول المنتجة للألومنيوم :

بلغ الإنتاج العالمى من الألومنيوم حوالى ٩ مليون طن فى عام ١٩٧٠ ارتفع إلى ١٢ مليون طن تقريبا فى عام ١٩٧٣، أما بالنسبة لليوكسميت وهى الخام الرئيسية التى يوجد بها معدن الألومنيوم فقد بلغ

إنتاجه العالمي حوالى ٥٤ مليون طن فى عام ١٩٧٠ ارتفع إلى ٦٧ مليون طن تقريبا فى عام ١٩٧٣ وذلك كما هو موضوع بالجدول التالى :

أهم الدول المنتجة للألومنيوم والبوكسيت فى العالم (بملايين الأطنان)

دولـــــــــــــــــة	إنتاج ١٩٧٢	الألومنيوم ١٩٧٣	دولـــــــــــــــــة	إنتاج ١٩٧٠	البوكسيت
الولايات المتحدة	٤,٢٥٠	٥,٧٦٠	استراليا	٧,٠٣٨	١٣,٧٤٠
الاتحاد السوفيتى (سابقا)	١,١١٩	١,٥٦٠	جاميكا	١٠,٣٦٨	١٣,٤٠٠
روسيا الاتحادية (حاليا)			سورينام	٦,٣٦٤	٦,٧٠٠
كندا	١,٠٠١	١,٣٧٠	الاتحاد السوفيتى (سابقا)	٥,١٣٠	٣,٣٥٥
اليابان	٠,٨٥٥	١,٢٠٠	فرنسا	٢,٧٥٤	٣,٣٥٠
كمبوديا الغربية	٠,٥٢٧	٠,٧٧٠		٢١,٥٤٦	٢٤,٤٥٥
فرنسا	٠,٤٦٤	٠,٦٠٠			
بقية دول العالم	٠,٨٨٠	٠,٩٣٠			
الإنتاج العالمى	٩,١	١٢	الإنتاج العالمى	٥٤	

ومن هذا الجدول يتضح لنا :

١-تأتى الولايات المتحدة الأمريكية فى مقدمة الدول المنتجة للألومنيوم وتمثل نسبة إنتاجها عام ١٩٧٣ حوالى ٤٨% من الإنتاج العالمى وذلك رغم أن خام البوكسيت لا يتوافر فيها بكميات كبيرة، الأمر الذى يعنى أنها تستورده من الخارج وخاصة من جاميكا وسورينام ولاشك أن وجود الطاقة الكهربائية الرخيصة بالإضافة إلى تقدمها العلمى والفنى قد أسهم بدرجة كبيرة فى وصولها إلى هذه المكانة. وجدير بالذكر أن خام البوكسيت يوجد فى الولايات المتحدة بالقرب من السواحل الجنوبية وخاصة فى منطقة ليتل روك Lihle Rock كما يوجد فى وادى الأبلاتش أما الساحل الغربى لجزيرة جرينلاند فيتركز فيه مادة الكربوليت التى تستخدم فى استخراج الألومنيوم أيضا.

٢-ينتج الاتحاد السوفيتى (سابقا) وروسيا الاتحادية (حاليا) عام ١٩٧٢ حوالى ١٣% من الإنتاج العالمى وهو بذلك يحتل المكانة الثانية بعد

الولايات المتحدة وتوجد أهم مناطق الإنتاج في جنوب شرق لينجراد كما يستخرج البوكسيت من المنحدرات الشرقية لجبال أورال ومن منطقة كازاخستان ومن مناطق أخرى في سيبيريا ولأن الاتحاد السوفيتي (سابقا) وروسيا الاتحادية (حاليا) إلا حوالي ٦,٥% من الإنتاج العالمي للبوكسيت فإنه يستورد كميات كبيرة من هذا الخام خصوصا من المجر.

٣- تحتل كندا المركز الثالث بين دول العالم المنتجة للألومنيوم وتبلغ نسبة إنتاجها عام ١٩٧٢ حوالي ١١% من الإنتاج العالمي وحيث أنها لا تظهر ضمن الدول المنتجة لخام البوكسيت فذلك يعني أنها تستورد هذا الخام من الخام بكميات كبيرة.

٤- تعتبر ألمانيا لا تظهر ضمن قائمة الدول المنتجة للبوكسيت فإنها تساهم بنسبة ٦% من الإنتاج العالمي للألومنيوم، أما فرنسا فإن نسبة إنتاجها من الخام تمثل ٥% من الإنتاج العالمي ونفس النسبة لإنتاجها من المعدن. وجدير بالذكر أن موارد البوكسيت في فرنسا توجد على الجانب الشرقي لنهر الرون كما يوجد في الجنوب خصوصا منطقة لى بو Les Beaux (التي اشتقت منها لفظ البوكسيت في أوروبا).

٥- يختلف التوزيع الجغرافي لإنتاج الألومنيوم عن التوزيع الجغرافي لإنتاج البوكسيت فالكثير من الدول المنتجة للبوكسيت لا تنتج شيئا من الألومنيوم وذلك لأن إنتاج هذا الأخير يرتبط بالطاقة الكهربائية الرخيصة وهو ما لا يتوفر في معظم الدول المنتجة للبوكسيت ولعل هذا يفسر لنا لماذا يتركز حوالي ٩٢% من الإنتاج العالمي للألومنيوم في ست دول صناعية فقط (هي الظاهرة بالجدول السابق) في حين أن بقية دول العالم لا تنتج إلا ٨% تقريبا.

إنتاج الألومنيوم في الدول العربية :

لم يكتشف البوكسيت حتى الآن في الدول العربية وحيث أن الألومنيوم ينتج فقط في البحرين ومصر (التي بدأ الإنتاج فيها أول عام ١٩٧٦) فإن ذلك يعنى أن هاتين الدولتين تقومان باستيراد الخام اللازم لهذه الصناعة ولقد بلغ إجمالي إنتاج الدولتين عام ١٩٧٦ حوالي ٢٠٠ ألف طن وإذا عرفنا أن تعداد الدول العربية عام ١٩٧٦ بلغ ١٤٥ مليون نسمة فمعنى ذلك أن متوسط نصيب الفرد في هذه الدول هو حوالي ١,٤ كجم سنويا وهو رقم في غاية التواضع إذا قورن بمتوسط نصيب الفرد من الألومنيوم في الدول المتقدمة حيث يبلغ هذا الأخير حوالي ٢٠ كجم في ألمانيا، ٢٥ كجم في أمريكا، ٣٠ كجم في كندا. صحيح أن هناك دولا متقدمة مثل إنجلترا وفرنسا يبلغ متوسط نصيب الفرد فيها حوالي ١٠ كجم ولكن حتى مقارنة بهذا المتوسط فإن نصيب الفرد في الدول العربية يعد ضئيلا للغاية، وجدير بالذكر أنه إذا أردنا الارتفاع بمتوسط نصيب الفرد في هذه الدول العربية إلى ١٥ كجم سنويا في عام ١٩٨٥ فيجب أن يصل إجمالي الإنتاج العربى إلى حوالي ٨٠٠ ألف طن في هذه السنة، أما إذا أردنا أن يصل المتوسط إلى هذا المستوى في عام ٢٠٠٠ فمن الضروري أن يصل إجمالي الإنتاج إلى ٤,٥ مليون طن في ذات العام وقد يبدو للوهلة الأولى أن ذلك أمرا صعبا ولكن الواقع أن هناك عوامل أساسية تشجع على إقامة هذه الصناعة وعلى بلوغ هذه الأهداف فتوافر رأس المال العربى واحتمالات زيادة الطاقة الكهربائية مستقبلا من الغازات الطبيعية ومن مساقط المياه إلى جانب توافر الأيدي العاملة بالإضافة إلى توافر الخامات عالميا يؤكد بما لا يدع مجالا للشك إمكانية التوسع في الإنتاج لتحقيق الأهداف المرجوة.

التجارة الدولية للألومنيوم :

يزداد الطلب على الألومنيوم بصفة مستمرة ويرجع ذلك كما سبق وذكرنا إلى أن الدول المنتجة للمعدن هي أصلا غير منتجة للخام والعكس

صحيح أى أن غالبية الدول المنتجة الخام لا تنتج المعدن وهذا يعنى أن هناك طلب متبادل بين المجموعتين ولذلك فلم يكن غريبا أن زادت الصادرات من الألومنيوم فى عام ١٩٧٦ فقط بمقدار ٣٠% بالنسبة للعام السابق له ثم زادت مرة أخرى فى عام ١٩٧٧ بحوالى ١% ومن الطبيعى أن الزيادة فى الأسعار التى نجمت عن زيادة الطلب فى عام ١٩٧٦ قد سمحت بإقامة استثمارات جديدة مما يعنى زيادة الطاقة الإنتاجية لتكفى الزيادة المتوقعة فى الطلب ومما يؤكد زيادة الطلب على الألومنيوم وتوقع زيادته مستقبلا أن الاستهلاك من هذا المعدن قدر فى عام ١٩٠٠ بحوالى ٧٣٠٠ طن فقط فى حين أن الكمية المستهلكة منه فى عام ١٩٧٠ قدرت بحوالى ١,٣٢ مليون طن وهناك من يتوقع أن يصل الاستهلاك فى عام ٢٠٠٠ إلى حوالى ١١٢ مليون طن وهذا يعنى أن الألومنيوم سيكون إحدى دعائم مستقبل التصنيع العالمى.

الفصل الثامن

موارد الطاقة والبترو

الفصل السابع

موارد الطاقة والبتترول

تنقسم موارد الطاقة والبتترول بصفة عامة إلى موارد متجددة مثل طاقة الماء والهواء والشمس وموارد ثلثية مثل الفحم والغاز الطبيعي والبتترول وهناك مورد آخر للطاقة لم يستغل بعد على نطاق كبير ويحتمل أن تزداد أهميته مستقبلاً وهو الطاقة النووية.

وتعتبر الطاقة المتولدة من المساقط المائية أرخص موارد الطاقة ولكن استخدامها يتطلب ظروف طبيعية خاصة تتعلق بالمجرى المائي وكمية المياه والمناخ السائد والتضاريس وخلافه هذا إلى جانب ظروف اقتصادية تتعلق بقرب هذه الموارد من السوق (سواء للاستهلاك المباشر مثل الاستهلاك المنزلي وما يماثله أو استخدامها كطاقة وغير ذلك من العوامل وجدير بالذكر أن منطقة ما قد تكون من الناحية الطبيعية صالحة لتوليد الطاقة الكهربائية من المساقط المائية ولكنها ليست كذلك من الناحية الاقتصادية وعندئذ فإنه لا يمكن استغلال مورد الطاقة المائية استقلالاً اقتصادياً وعموماً فإن الطاقة الكهربائية لم تكون في عام ١٩٧٤ سوى ٦% تقريباً من مجموع الطاقة المستهلكة في العالم كما أنه يصعب أن تكون موضعاً للتبادل الدولي.

أما الطاقة الشمسية فقد أمكن استخدامها عن طريق أجهزة يتم فيها انتقال الطاقة الحرارية لتدفئة أو تبريد المباني كما أمكن تحويلها إلى طاقة كهربائية مباشرة عن طريق ما يعرف بخلايا الطاقة الشمسية ولقد تم في ليبيا تركيب جهاز من هذه الخلايا طاقته ١٢ كيلو وات فوق خطوط أنابيب البترول لتوليد تيار كهربائي يصون القنوات المعدنية الموجودة تحت الأرض من الصدأ كما استعمل في السعودية جهاز طاقته ٦٠٠ وات لضخ المياه كما توجد أيضاً أجهزة مماثلة في إيران وأبو ظبي ونيجال وأمريكا اللاتينية وجنوب آسيا وغيرها من المناطق الأخرى في العالم، ومن الجدير بالذكر أن هناك عدة

مشروعات لاستغلال الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء في مصر بالتعاون مع الولايات المتحدة وألمانيا وعلى وجه العموم فإن م يعوق استخدام هذا النوع من الطاقة هو عدم إمكانية استخدامها ليلا أو في الأوقات التي تختفى فيها الشمس إلى جانب بعض الصعوبات الفنية الأخرى.

أما فيما يتعلق بالطاقة المستمدة من الرياح فقد استخدمت منذ زمن بعيد عام ١٠٠٠ في بلاد فارس أجهزة لالتقاط الطاقة من الرياح واستخدامها في طحن الحبوب ويمكن لنا اليوم مشاهدة هذه الأجهزة في شرق إيران أيضا فقد استخدم الهولنديون طاحونة الهواء في إنتاج طاقة تبلغ قدرتها حوالي ٤٠ حصان من رياح تبلغ سرعتها حوالي ٢٥ ميلا في الساعة وقد شاع استخدام هذه الطواحين في شمال أوروبا في القرن الثالث عشر كذلك فقد اخترعت المروحة ذات الزعانف المتعددة وهي شكل من أشكال الطاحونة الهوائية في الولايات المتحدة في النصف الأخير من القرن التاسع عشر كما يجري في الوقت الراهن تصميم وبناء آلات تدفع بقوة الرياح وتستخدم لتوليد ما يقرب من ١٠٠ - ١٥٠ كيلو وات من الطاقة الكهربائية وفيها يبدو أن هذا المصدر للطاقة لن يمكن التعديل عليه مستقبلا لأنه ينمو ببطء كما أن تكلفته مرتفعة ويكفى للتدليل على ذلك لأنه رغم مرور قرون عديدة على استخدامه في توليد الطاقة فإن نسبة مساهمته في الطاقة الكلية لا تكاد تذكر.

أما بخصوص الطاقة النووية فتوجد هناك محطات لتوليد لها في مجموعة من الدول مثل أمريكا والاتحاد السوفيتي وبعض دول أوروبا الغربية وغيرها إلا أن هذه الطاقة لم تستغل بعد على نطاق واسع وإن كانت بعض السفن أو بعض مولدات الطاقة الكهربائية تستخدم الآن ما يسمى بالنقود الذرية وربما كان لهذه الطاقة أهمية كبرى في المستقبل إذا ما تغيرت النظرة إليها ووجهت الجهود بصدق نحو استخدامها في الأغراض السلمية وعموما فإن الطاقة النووية لا تمثل في عام ١٩٧٥ سوى ٢% من إجمالي الطاقة المستهلكة في العالم.

نخلص من ذلك إلى القول بأن الفحم والغاز الطبيعي والبتترول وربما بعض المصادر الأخرى للطاقة لن تلقى منافسة تذكر من جانب مصادر الطاقة غير التقليدية السابق ذكرها على الأكل حتى بداية الألفية الثالثة وعلى هذا فإنه من المنتظر خلال السنين القادمين أن تبقى دوال الطلب والعرض بالنسبة للطاقة العالمية تحت هيمنة مصادر الوقود التقليدية التي تسيطر على السوق حالياً وبالطبع فنبذ لنا أن نتوقع بعض التحولات التي قد تكون هامة في توزيع نمط الطلب على الفحم والغاز الطبيعي والبتترول خلال ذات الفترة إلا أن إجمالي الطلب لن يتأثر بصورة ملموسة ومن هنا تأتي أهمية دراسة هذه المصادر التقليدية.

ولما كان من غير الممكن أن نتناول بالدراسة كل أشكال الطاقة التقليدية فإننا سندرس منها فقط الفحم والغاز الطبيعي والبتترول على اعتبار أن هذه المصادر الثلاثة تشكل في مجموعها أكثر من ٩٠% من مصادر هذه الطاقة حيث ساهم البتترول في إشباع احتياجات العالم من الطاقة في عام ١٩٧٤ بمقدار ٤٧% والفحم بنسبة ٢٨% والغاز الطبيعي بمقدار ١٨%.

أولاً : الفحم :

الفحم هو في الأصل عبارة عن مواد نباتية تجمعت منذ زمن موغل في القدم تحت طبقات من الرمال والطين في أماكن كانت تمتاز بغنى مناخها ووفرة مائها ويتكاثف طبقات الغطاء، الذي يعزل هذه النباتات عن غازات الغلاف الجوي فيحميها من التحلل، يتولد ضغط وحرارة تفقد معها النباتات محتواها المائي، ومع توالي الضغط وزيادة الحرارة وتأثير البكتريا، تفقد هذه النباتات الكثير مما بها من الأوكسجين والنيتروجين وتتكون مادة هيدروكربونية غنية بنسبة الكربون (فيها نسبة الهيدروجين إلى الكربون ٨ : ١٠) هي ما نعرف بالفحم، وعلى ذلك، فالفحم يعتبر أحد مصادر الطاقة المستخرجة من باطن الأرض مثله في ذلك مثل الغاز الطبيعي والبتترول.

ولقد كان للفحم - وما يزال - تأثير كبير في قيام الصناعة وتطورها حيث أنها تستخدم بكميات ضخمة لأنه يعتبر من الوقود الرخيص، على أنه وإن قل الفحم مصدراً رئيسياً للوقود في العالم منذ الثورة الصناعية حتى الحرب العالمية الثانية، فقد أختار بعد هذه الحرب، وحتى الآن، يتخلى تدريجياً للبترول عن مكانته، ولذلك فلم يكن غريباً أن نجده يمثل في عام ١٩٧٤ حوالي ٢٨% من الاستهلاك العالمي للطاقة ارتفعت إلى ٣٣% عام ١٩٧٥، مقابل ٦٢% في عام ١٩٩٥.

ومن الناحية الطبيعية الكيماوية ينقسم الفحم إلى ثلاثة أنواع رئيسية

هي :

- **الانثراسيت Anthracite** : ويعتبر أكثر أنواع الفحم صلابة وتماسكاً كما أنه يحتوى على أكثر من ٩٠% من الكربون، ولا يوجد إلا بكميات محدودة في العالم (بصفة خاصة في بريطانيا والاتحاد السوفيتي)، ويستخدم غالباً في الاستعمال المنزلي ولا يستخدم في الصناعة بسبب قلته وزيادة تكاليف استخراجه.

وعلى ضوء هذه البيانات نذكر الملاحظات التالية :

١- ينحصر حوالي ٨٥% من الإنتاج العالمي للفحم في هذه المجموعة من الدول وهي إما دول صناعية متقدمة (الولايات المتحدة، والاتحاد السوفيتي (سابقاً)، المملكة المتحدة وألمانيا) أو دول بدأت تتجه نحو الصناعات التحويلية (الصين والهند)، أما بقية دول العالم فيما عدا فرنسا وأستراليا واليابان والتي يمثل إنتاجها حوالي ٦% من الإنتاج العالمي فتعد دولاً نامية لم تهتم بعد اهتماماً كافياً بالتصنيع أى أنها لم تبحث بعد عن الفحم في أراضيها ولم تطور إنتاجها كثيراً بسبب ضالة الاستهلاك المحلي من ناحية وصعوبة التصدير من ناحية أخرى ولذلك تبلغ نسبة إنتاجها حوالي ٩% من الإنتاج العالمي.

٢- تحتل الولايات المتحدة الأمريكية المركز الأول بين مراكز الإنتاج الرئيسية في العالم كما أنها تعتبر من أكبر دول العالم استهلاكاً للقمح ولغيره من موارد الطاقة الأخرى وذلك بسبب تطورهما الصناعي الضخم وحسن التوزيع الطبيعي لكثير من حقولها القمحية واتساعها مع مراكز توزيع النشاط الاقتصادي ويستخرج القمح بكميات مختلفة من إحدى وثلاثين ولاية ولكن ما يقرب من ٩٠% من الإنتاج يأتي من بنسلفانيا ومنطقة الأبلاتش (الشمالية والوسطى والجنوبية النيو أنديانا، ثم منطقة جبال روكي)، ومعظم حقول القمح تقع بالقرب من الأنهار والطرق البرية ولذلك فإن القمح يستخرج في الولايات المتحدة بتكاليف أقل من دول أخرى كالجبلز وألمانيا برغم عدم وفرة الأيدي العاملة وارتفاع أجورها.

٣- يحتل الاتحاد السوفيتي (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً) المركز الثاني في الإنتاج بعد الولايات المتحدة إذ ارتفعت نسبة مساهمته في الإنتاج العالمي من حوالي ١٥% عام ١٩٥٣ إلى أكثر من ٢١% عام ١٩٧٤ ونتيجة للتقدم الصناعي للضخم فقد تطور الإنتاج تطوراً هائلاً في السنوات الأخيرة ولمكن اكتشاف حقول غنية بالقمح لم تكن معروفة من قبل وبينهم القمح الآن حوالي ثلثي الطاقة في الاتحاد السوفيتي ومن أهم مناطق الإنتاج حق الدونباس الذي يقع في منطقة الدونستر في إقليم أوكرانيا ويتميز هذا الحقل بموقعه الجغرافي الممتاز بالنسبة لمناطق تركيز السكان وبالنسبة إلى المواصلات وكذا الخامات.

- البيتوميني Biotuminon : وتبلغ نسبة الكربون فيه من ٧٥-٩٠% ويوجد في معظم حقول إنتاج القمح في العالم، كما أنه يعتبر أساساً للصناعة في الوقت الحاضر، ويستعمل في صناعة قحم الكوك والكربون ويستخرج منه مشتقات تدخل في صناعة الأصباغ والمفرغعات ومواد الدباغة والمطاط والأسمدة.

- اللجنائيت Lignite : ويسمى الفحم الخشبي ونسبة الرطوبة فيه مرتفعة إذ تبلغ أكثر من ١٨% كما أن نسبة الكربون فيه قليلة وتقدر بحوالى من ٦٠ - ٧٠% وعلى ذلك فإن قيمته الحرارية منخفضة ويستخدم هذا النوع من الفحم كوقود محلى كما قد يستخدم فى إنتاج الغاز وتوليد الكهرباء ويتركز وجوده فى كل من ألمانيا وروسيا.

أهم الدول المنتجة للفحم :

لا تكاد تخلو قارة من القارات من الفحم إلا أن إنتاجه يتركز فى مجموعة قليلة من الدول يقع معظمها فى أمريكا الشمالية وأوروبا. أما الإنتاج خارج هاتين المنطقتين فيعد قليل الأهمية ويتركز بصفة أساسية فى الهند والصين وإلى حد ما اليابان وفى الواقع فإن قارات آسيا وإستراليا وإفريقيا وأمريكا الجنوبية لا تنتج جميعاً قدر ما تنتجه ألمانيا وبولندا معاً وعلى ذلك فلم يكن غريباً أن يقل النشاط الصناعى فى هذه القارات.

ورغم انخفاض الأهمية النسبية للفحم كمصدر للطاقة فإن الكميات المنتجة منه تزيد من عام لآخر ففى حين بلغ الإنتاج العالمى فى عام ١٩٥٣ نحو ١٤٧٥ مليون طن متري إذ به يصل إلى حوالى ٢٢٢٧ مليون طن متري عام ١٩٧٤ وذلك على النحو التالى :

الدولة	١٩٥٣	١٩٧١	١٩٧٣	١٩٧٤
ولايات المتحدة	٤٤٠	٥٠٣	٥٣٠	٥٢٩
الاتحاد السوفيتى (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً)	٢١٧	٤٤١	٤٦١	٤٧٣
الصين	٧٠	٣٩٢	٤٢٨	٤٣٠
بولندا	٨٩	١٤٥	١٥٦	١٦٢
المملكة المتحدة	٢٢٨	١٤٩	١٣٧	١١٠
ألمانيا الاتحادية	١٤٢	١١٦	١٠٣	١٠١
الهند	٣٦	٧٢	٧٧	٨٣
بقية دول العالم	٢٦٣	٣٢٢	٣٢١	٣٢٩
إجمالى الإنتاج العالمى	١٤٨٥	٢١٤٠	٢٢٠٨	٢٢٢٧

والصناعات الهامة أيضاً فإن منطقة جبال الأورال وسيبيريا تعتبر
غنية بالفحم خصوصاً كغلى Knnetak وكاراجندا Karaganda.

٤- تمتلك الصين ثروة فحمية ضخمة ويمثل إنتاجها حوالى ٢٠% من الإنتاج
العالمى وهى بذلك تحتل المكانة الثالثة فى الإنتاج بعد الولايات المتحدة
والاتحاد السوفيتى (سابقاً) ويتوزع الفحم فى الصين توزيعاً طبعياً يساعد
على وجود مناطق صناعية هامة فى أنحاء متفرقة من البلاد متى سمحت
الظروف الأخرى بإقامة هذه الصناعات ومن المنتظر أن يزداد إنتاج
الفحم خلال السنوات القادمة بسبب تنفيذ خطط الصناعة التى تقوم بها
الصين وتقع أهم مناطق الإنتاج فى منشوريا بالإضافة إلى حقول "
شانشى شنسى Shansi Shensi " وبيجينج وشانتج.

٥- تعد بولندا أهم دول شرق أوروبا بعد الاتحاد السوفيتى إنتاجاً للفحم بل
أنها تحتل المكانة الرابعة بين دول العالم الرئيسية فى إنتاجه فلقد بلغ
إنتاجها حوالى ١٦٢ مليون طن متري عام ١٩٧٤ وهو ما يمثل حوالى
٧% من الإنتاج العالمى ويأتى أغلب إنتاج بولندا من الفحم من منطقة
سليزيا التى كانت تنتج حوالى نصف إنتاج ألمانيا من الفحم قبل ضمها
إلى بولندا بعد الحرب العالمية الثانية ونظراً لضخامة إنتاج هذا الإقليم
وقلة الإستهلاك المحلى فتعتبر بولندا من الدول المصدرة للفحم وخصوصاً
لدول أوروبا الشرقية.

٦- تعتبر المملكة المتحدة أهم دول أوروبا الغربية إنتاجاً للفحم ولقد كانت
ولفترة طويلة هى الدولة الأولى فى العالم من حيث إنتاجه وتصديره إلا
أنها تراجعت عن مكانتها بعد الحرب العالمية الأولى بسبب نقص حجم
الإنتاج وارتفاع تكلفته والمنافسة الشديدة من البترول وتوسع الدول
الأخرى فى الإنتاج ويمثل إنتاجها فى عام ١٩٧٤ حوالى ٥% من الإنتاج

العالمى ومن أهم حقول الإنتاج بها حقول " وسط اسكتلندا " و " نورثمبر
لاندوهر هام " و " لانكشير " و " يوركشير " وجنوب ويلز .

٧-تعد ألمانيا الدولة الوحيدة بين مجموعة الدول السابقة التى تنافس فيها
مستوى الإنتاج من عام لآخر فقد هبط الإنتاج من ٤٢ مليون طن متري
عام ١٩٥٣ إلى ١٠١ طن عم ١٩٧٤ (٤,٥% فقط من الإنتاج العالمى)
ويعد إقليم " الدوهر " أهم الأقاليم ليس فى ألمانيا فقط ولكن فى أوروبا
الغربية إنتاجاً للفحم كما يوجد الفحم أيضاً فى إقليم " السار " الذى عيّد
ضمه لألمانيا فى عام ١٩٥٩ بعد أن كانت تتنازع عليه مع فرنسا منذ
الحرب العالمية الثانية.

٨-تساهم الهند بحوالى ٣,٧% من الإنتاج العالمى ويوجد الفحم فى ولايتى
" بيهار " و " أوريسا " بالقرب من الإقليم الصناعى فى " كلكتا " .

إنتاج الفحم فى الدول العربية :

لا يكاد إنتاج الفحم فى الدول العربية يقارن بالإنتاج العالمى كما
لا توجد عنه أية بيانات إلا فى المغرب التى يقدر حجم الإحتياطى فيها بحوالى
١٠٠ مليون طن من فحم الأنثراسيت ومصر التى يقدر إحتياطها بمقدار ١٤٥
مليون طن ما بين طفلة كربونية وفحم بيتومينى وعلى وجه العموم فإن هناك
رواسب للفحم فى الجزائر حيث يستخرج الفحم البيتومينى عند كولومب ببيهار
- كينادزا وفى كسيكسو Kisikson ولكن يحد من الإنتاج عدم توافر وسائل
النقل الكافية كما يوجد نوع من الأنثراسيت على الجودة يحوض جدة فى
المملكة العربية السعودية أيضاً فإن هناك شواهد عديدة فى بعض الدول
العربية الأخرى لرواسب فحمية ضعيفة السمك أو شبيقة الانتشار فى تونس
وليبيا والصومال وشمال العراق ولبنان كما توجد أيضاً مقدار من فحم اللجنيت
فى جبال الشواطئ فى اليمن الشمالية واليمن الجنوبية - فى بنى حماد
ومطران " .

والخلاصة أن الفحم موجود في كثير من الدول العربية وربما حال توافر البترول في الكثير منها دون مزيد من البحث والتنقيب عنه ومن يدري فربما يأتي اليوم الذي تنتبه فيه هذه الدول ليس فقط إلى ضرورة المحافظة على ما هو متاح لديها من موارد وإنما أيضاً إلى ضرورة تهيئته وزيادته ووقتاً مستعسى هذه الدول جاهدة إلى البحث والاستكشاف.

الاحتياطي العالمي من الفحم :

يقوم المؤتمر العالمي للطاقة World Energy Conference

بإعداد تقديرات لاحتياطيات الفحم في العالم ومن أهم ما جاء في التقدير الذي أعده هذا المؤتمر عام ١٩٧٧ أن إحتياطيات الفحم القابلة للاستخراج اقتصادياً Refovesable Economically تبلغ حوالي ٦٣٦ مليار طن موزعة على النحو المبين بالجدول التالي :

الاحتياطي العالمي من الفحم القابل للاستخراج اقتصادياً عام ١٩٧٧

المنطقة	لكمية	النسبة المئوية	
أمريكا الشمالية	١٨٨	٢٩,٦	
أوروبا الغربية	٨٢	١٢,٩	
أستراليا	٢٧	٤,٢	
اليابان	١	٠,٢	
إجمالي منطقة التنمية والتعاون الاقتصادي الأوروبي (O.E.C.D)		٢٩٨	٤٦,٩
الاتحاد السوفييتي (مابقاً)	١١٠	١٧,٣	
الصين	٩٩	١٥,٦	
أوروبا الشرقية	٤٦	٧,٢	
إجمالي الدول الاشتراكية	٢٥٥	٤٠,١	
الهند	٣٣	٥,٢	
بقية دول العالم	٥٠	٧,٩	
إجمالي دول العالم	٦٣٦	١٠٠,٠٠٠	

ومن أهم ما يسترعى الانتباه فى بيانات هذا الجدول :

- يتركز أكثر من ٨٥% من احتياطي الفحم فى دول معظمها صناعية على خلاف البترول الذى يوجد معظم الاحتياطي منه فى دول مختلفة وتعتبر المستهلك الرئيسى للطاقة فى العالم وذلك يعنى أن هذا الاحتياطي ليس موزعاً توزيعاً بين دول العالم المختلفة.
- تعادل احتياطيات الفحم ٣٦٣ مليار طن من حيث قيمتها الحرارية نحو خمسة أمثال الاحتياطيات المؤكدة المنشورة عن زيت البترول والتي بلغت نحو ٨٩ مليار طن عام ١٩٧٧ ونحو ثمانية أمثال الاحتياطيات المؤكدة للغاز الطبيعية والتي تقدر بنحو ٥٦ مليار طن ومن معادل الزيت.
- يبلغ نصيب الدول المختلفة حوالى ١٣% من إجمالى الاحتياطيات العالمية من الفحم فى الوقت الذى تبلغ فيه نسبة احتياطياتها من البترول حوالى ٧٥% ومن الغاز الطبيعى حوالى ٤٣% وربما كان السبب فى ضعف نسبة احتياطي هذه الدول من الفحم أنها لم تبحث عنه بشكل مركز اكتفاء بما تم العثور عليه فى الدول الصناعية وكان كافيّاً آنذاك لمواجهة احتياجات الصناعة فى هذه الدول قبل أن تتحول إلى البترول على ضوء هذه التقديرات فإن الاحتياطيات التى لم يتم اكتشافها أو تأكيدها بعد تعادل حوالى ثلاثة أمثال الاحتياطيات المؤكدة والقابلة للاستخراج اقتصادياً من كل من البترول والفحم إلا أن التوزيع الجغرافى لهذه الاحتياطيات (المحتملة) قد يكون مختلفاً عن التوزيع الجغرافى للاحتياطيات المؤكدة إذ أن هناك احتمالات كبيرة للعثور على الفحم من النصف الجنوبى من الكرة الأرضية بالإضافة إلى أنه من المتوقع أن تتجه غالبية السدول المختلفة خصوصاً غير البترولية إلى البحث عن الفحم وغيره من مصادر الطاقة فى محاولة للتخفيف من الأزمة التى تعاني منها هذه الدول بسبب الارتفاع المستمر فى أسعار البترول واحتمال نضوبه مستقبلاً.

ثانياً : الغاز الطبيعي :

الغاز الطبيعي هو عبارة عن خليط من الألدروكربونات منها أسلما الميثان والبروبان والبيوتان يظهر متحداً مع البترول في آباره أو ذكبا فيه أو في حقول لا تحتوى إلا على غيره كما يمكن استخلاصه صناعياً من الفحم ويتميز هذا الغاز بسرعة اشتعاله ونظافته (أى خلوه من القاذورات) وهو لذلك يعتبر وقوداً مثالياً بالنسبة للبيئة كما أنه يستخدم في الحصول على الهيدروجين اللازم لصناعة الأسمدة النترات والأمونيا كما تعتمد بعض صناعات البلاستيك والألياف الصناعية والكيمائيات على الميثان كمادة خام ولقد ظل الغاز الطبيعي في الواقع إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية يعتبر منتجاً ثانوياً لزيت البترول الأمر الذي أدى إلى أن أكثر دول العالم لم تهتم بالبحث عنه مستقلاً عن الزيت كما أنها لم تهتم أيضاً بتكليس ونشر الاحتياطات الثابت وجودها منه ولقد شهدت السنوات التي أعقبت الحرب توسعاً سريعاً في استهلاك هذا الغاز في الولايات المتحدة نتيجة للتوسع في صنع الأنابيب اللازمة لنقله من الحقول إلى حيث تشتد الحاجة إليه في المدن والمناطق الصناعية وما أن حل عام ١٩٥٢ حتى كان الغاز الطبيعي يمثل نحو ٤/١ الطاقة المستخدمة في أمريكا ومنذ ذلك الحين أخذت أهميته المطلقة والنسبية في التزايد المضطرد وبعد أن كان يعتبر منتجاً ثانوياً فإنه حل محل الفحم والبترول في كثير من الاستخدامات مما جعل منه منتجاً أساسياً ودفعت الشركات المنتجة إلى توجيه عمليات الاستكشاف للبحث عن حقوله مستقلاً عن البترول وهو ما يعرف بنظرية التوجيه في البحث Directionality.

أهم الدول المنتجة والمستهلكة للغاز الطبيعي :

بلغ الإنتاج العالمي من الغاز الطبيعي عام ١٩٧٦ حوالي ١١٥٢ مليون طن من معادل الزيت كما بلغ الاستهلاك في ذات العام نحو ١١٤٣ مليون طن كما هو مبين بالجدول التالي :

الإنتاج والاستهلاك العالمي من الغاز الطبيعي خلال عام ١٩٧٦

المنطقة	الإنتاج		
	الكمية	النسبة المئوية	الكمية
الولايات المتحدة	٤٨٠,١	٤١,٧	٥١٦,٤
كندا	٧٦,٢	٦,٦	٤٤,١
أوروبا الغربية	١٥٢,٥	١٣,٢	١٦٧,٣
اليابان وأستراليا	٧,٢	٠,٦	١٦,٩
منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي الأوروبي (O.E.C.D)	٧١٦,٠	٦٢,٢	٧٤٤,٧
الاتحاد السوفيتي (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً)	٢٧٤,٢	٢٣,٨	٢٥٢٦
أوروبا الشرقية	٤٦,٣	٤,٠	٥٣,٧
بقية دول العالم	١١٥,٢	١٠,٠	٩٢,٢
الإجمالي العالمي	١١٥١,٧	١٠٠,٠	١١٤٣,٢
			١٠٠,٠٠

ويمكن في ضوء بيانات الجدول السابق إبداء الملاحظات التالية :

١- يمثل استهلاك الولايات المتحدة وكندا حوالي نصف الاستهلاك العالمي من الغاز الطبيعي واقتصادياتها كما أنها لا زالت تعتبر حتى الآن أهم موطن لهذه الصناعات إذ يمثل إنتاجها في عام ١٩٧٦ حوالي ٤١,٧% من الإنتاج العالمي.

٢- يعتبر الاتحاد السوفيتي (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً) أهم الدول المنتجة والمستهلكة للغاز الطبيعي بعد الولايات المتحدة إذ يبلغ نصيبه من الإنتاج والاستهلاك العالمي عام ١٩٧٦ نحو ٢٤%، ٢٧% على التوالي. ومن الجدير بالذكر أن الغاز الطبيعي قد لعب دوراً هاماً في اقتصاديات الوقود في روسيا ويكفي في هذا الصدد أن نشير إلى أن

الغور على كميات كبيرة من الغاز في منتصف الخمسينات أدى إلى توفير كميات كبيرة من البترول أمكن تصديرها إلى الخارج بل إن إيطاليا وهى من الدول المستوردة للبترول السوفيتى قد عفت إتفاقية تجارية تصدر بمقتضاها إلى روسيا كميات كبيرة من الأنابيب الصلب اللازمة لمد خطوط ضخ الغاز الطبيعى وغير ذلك من المعدات مقابل ثمنها بالبترول.

٣- منذ تحققت اكتشافات هامة للغاز الطبيعى فى أوروبا الغربية (فى أوائل الخمسينات) وخاصة فى وادى البو فى إيطاليا وحقل لاك فى فرنسا وبدرجة أكثر أهمية فى هولندا وألمانيا الغربية وبحر الشمال بالإضافة إلى الاستيراد من الجزائر (منذ عام ١٩٦٤) وليبيا والاتحاد السوفيتى فإن نصيب الغاز الطبيعى فى الاستهلاك الأوروبى للطاقة قد ارتفع إلى ٥,٩% عام ١٩٧٥ (مقابل ١,٩% عام ١٩٦٠) ولقد ترتب على ذلك أن ارتفع نصيب أوروبا الغربية من الاستهلاك العالمى للغاز الطبيعى إلى ١٤,٦% عام ١٩٧٦ (٣,١% عام ١٩٦٥) وقد اقترن بهذا التطور فى الاستهلاك تطوراً مماثلاً فى الإنتاج إذ بلغ نصيبها من الإنتاج العالمى نحو ١٣,٢% عام ١٩٧٦ وهو ما يقصد عن مواجهة الاستهلاك وبالتالي فإنه يتم استيراد هذا العجز من خارج المنطقة.

٤- على حين تشترك دول منظمة التنمية والتعاون الاقتصادى الأوروبى (O.E.C.D) والاتحاد السوفيتى وأوروبا الشرقية ومعظمها دول متقدمة فى استهلاك ٩٢% تقريباً من الاستهلاك العالمى للغاز الطبيعى عام ١٩٧٦ فإن نصيب بقية دول العالم وجميعها متخلفة تقريباً لم يمثل استهلاكها سوى ٨% فى ذات العام وتجدر الإشارة إلى أن إنتاج الدول المتقدمة السابقة يمثل نحو ٩٠% من الإنتاج العالمى للغاز عام ١٩٧٦ بينما يمثل إنتاج بقية دول العالم حوالى ١٠%.

إنتاج واستهلاك الغاز الطبيعي في الدول العربية :

لا يمثل إنتاج واستهلاك الغاز الطبيعي في الدول العربية سوى نسبة متواضعة للغاية إذا ما قورن بالإنتاج والاستهلاك العالمي فطى حين بلغ الإنتاج عام ١٩٧٦ حوالي ١٠٤ مليون طن، ٩% من الإنتاج العالمي تقريباً فإن الاستهلاك سواء للصناعات المختلفة أو للحقن في آبار النفط الخام قد وصل نحو ٣٨,٥ مليون طن (٣,٣% من الاستهلاك العالمي وما تم إحراقه في شعلات الحقول لعدم إمكان الاستفادة منه حوالي ٦٦ مليون طن كما هو موضح بالجدول التالي :

أهم الدول العربية المنتجة والمستهلكة للغاز الطبيعي عام ١٩٧٦

الدولة	الإنتاج	الاستهلاك	الغاز المحروق
الجزائر	١٩,٣	١٠,٩	٨,٤
العراق	٨,٧	١,٢	١,٦
الكويت	٧,٨	٥,٤	٣,٤
ليبيا	١٤,٢	١١,٣	٢,٩
المملكة العربية السعودية	٣٧,٣	٨,٧	٢٩,٦
قطر	٣,٧	١,١	٢,٦
الإمارات العربية	١٢,٢	٠,٨	١١,٤
مصر	١,٢	٠,٢	١,٠
الإجمالي	١٠٤,٤	٣٨,٥	٦٥,٩

ومما يسترعى الانتباه في بيانات الجدول السابق أن هذه الدول تقوم بإحراق كميات كبيرة من الغاز بحجة عدم إمكانية الاستفادة منها وهو أمر يدعو إلى الدهشة إذ أن الفرق يقتضي بدلاً من ذلك أن تقوم بوضع الأسس اللازمة لإقامة صناعة الحديد والصلب تستطيع أن تلبى احتياجاتها من منتجات الصلب اللازم لتنفيذ مشروعاتها في الصناعات والمرافق المختلفة التي ترمع إنشائها. فالطاقة متوفرة والأموال اللازمة للاستثمار يجري استثمارها حالياً في الدول الصناعية كما أن الأيدي العاملة موجودة في بعض هذه الدول

وبأجور منخفضة وإذا قيل بأن الدول العربية فقيرة فيما تمتلكه من خام الحديد اللازم لهذه الصناعة فإن ذلك مردود عليه بأن هذه الدول تستطيع أن تتحول إلى مركز كبير لهذه الصناعة حتى ولو اضطرت إلى شراء خام الحديد المناسب من دول أخرى وبذلك كما يفعل الكثير من الدول الصناعية والنامية حالياً وإذا كان هذا الهدف طموحاً في أبعاده إلى جانب أنه يتطلب وقتاً كبيراً لتنفيذه فليس أقل من أن تقوم هذه الدول (وبعضها يفعل ذلك) بإعادة ضخ الغاز واستخدامه في قطاعات البتروكيماويات والأسمدة وتوليد الكهرباء بدلاً من إحراقه لأنها بذلك تحافظ على مواردها التي ستزيد أهميتها مع تزايد حقيقة القرب أزمة الطاقة.

الاحتياطي العالمي من الغاز الطبيعي :

من الأمور التي تسترعي الانتباه أن نمط التوزيع الجغرافي لاحتياطيات الغاز الطبيعي المؤكد وجودها حتى الآن يختلف تماماً عن نمط توزيع الاحتياطيات العالمية للزيت الخام فطى حين يتركز الجانب الأكبر من احتياطيات الزيت في دول لا تستهلك من إنتاجها منه سوى نسبة ضئيلة (دول الأوبك) فإن احتياطيات الغاز الطبيعي الموجودة في هذه الدول لا تتجاوز ثلث الاحتياطيات العالمية المؤكدة للآن وحتى هذه النسبة من احتياطيات الغاز لا توجد كلها في حقول الغاز الطبيعي بل يوجد الجانب الأكبر منها في حقول الزيت ومقترنة به مما يجعل إنتاجها رهناً بالسياسة المستخدمة في إنتاج الزيت الخام ومتوقفاً عليه.

ومن ناحية أخرى فإن تقديرات احتياطي الغاز الطبيعي لا تمثل الواقع فالبحث عن الغاز وتقدير الاحتياطي منه لم يبدأ إلا منذ فترة قصيرة نسبياً كما أن الجهود لم تتجه للبحث عنه بشكل جدى في الدول المصدرة للبترول نتيجة لتركيز الاهتمام على الزيت الخام ومن ثم فيمكن اعتبار النمط الحالي لتوزيع احتياطيات الغاز الطبيعي نمطاً مؤقتاً ومن المتوقع أن يتغير كثيراً خلال

السنوات القادمة ولعل ذلك يتضح إذا ما قرنا هذا النمط فسى عام ١٩٧٠
بتنظيره فى عام ١٩٧٧ كما هو مبين بالجدول التالى :

الاحتياطيات المؤكدة للغاز الطبيعى فى العالم

١٩٩٧/١/١		١٩٧٠/١/١		الدولة أو المنطقة
النسبة المئوية	الكمية	النسبة المئوية	الكمية	
٩,٤	٥٢٤٢	٢٠,٤	٦٧٦٦	الولايات المتحدة
٢,٥	١٤١٥	٣,٩	١٢٦٢	كندا
٢,٧	١٥٠٨	٦,٤	٢٠٧٥	هولندا
٣,٥	١٩٤٦	٤,٥	١٤٥٣	باقي دول أوروبا الغربية
١,٤	٧٨٤	٠,٩	٣٠٦	استراليا
١٩,٦	١٠٨٩٥	٣٦,١	١١٧٧٢	الإجمالى
١٦,٥	٩١٧٦	٨,٠	٢٥٩٦	إيران
٥,٥	٣٠٥٣	١٠,٨	٣٥١٨	الجزائر
٣,٩	١٥٩٠	٣,٩	١٢٨٤	السعودية
١,٨	٩٨٧	٢,٠	٦٤٤	فنزويلا
١,٩	١٠٦٧	٢,٤	١٢٢	نيجيريا
٧,٤	٤٠٩٤	٨,١	٢٦٥٠	باقي دول الأريك
٢٦,٠	١٩٩٦٧	٣٣,١	١٠٨١٤	جملة الأريك
٣٧,٠	٢٠٥٦٦	٢٣,٩	٧٨١٤	الاتحاد السوفيتى
٧,٤	٤١٠٩	٦,٩	٢٢٤٨	بقية دول العالم
١٠٠,٠	٥٥٥٣٧	١٠٠,٠	٣٢٦٤٨	جملة العالم

ثالثا : البترول :

البترول Petroleum كلمة من أصل لاتينى ومعناها زيت الصخر
ويوجد عادة عند سطح الأرض أو فى باطنها وقد يتخذ البترول شكلا سائلا
وعندئذ يسمى بالزيت الخام Crude oil أو يأخذ شكلا غازيا وحينئذ يسمى
الغاز الطبيعى Natural Gas ويتكون البترول من تحلل المواد العضوية
(حيوانية ونباتية) التى انطمرت لملايين السنين فى طبقات من الرمل الناعم

تحت ضغط وحرارة شديدين ويبقى البترول (الذى قد يكون مختلطاً بالماء) داخل مسام تلك الطبقات الرسوبية إلى أن تحدث فيها التواءات أو انكسارات بفعل حركات القشرة الأرضية فيندفع تحت الضغط الواقع عليه ويحكم طبيعته التى تسمح له بالهجرة Migrate داخل الصخور المسامية ليتراكم فيها ما يسمى بالمصيدة البترولية ولا يمنعه من مواصلة الهجرة فى تلك الحالة إلا ما يحاصر المصيدة من طبقات صخرية غير مسامية وقد تتكون المصيدة البترولية أيضاً نتيجة تحول الطبقات المسامية إلى طبقات غير مسامية بفعل العوامل الطبيعية أو لأسباب جيولوجية أخرى وإذا تقارب عدد من المصائد أو الطبقات الحاملة للبترول تقارباً يجعل منها وحدة منتجة واحدة سميت حقلاً بترولياً Petroleum Field .

وتؤكد الدراسات والبحوث الجيولوجية أن التكوين الطبيعي للبترول يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالطبقات الرسوبية البحرية أو المناخية والقريبة للبحار ويفسر ذلك الأهمية المتزايدة لعمليات البحث عن البترول فى المناطق المصورة Oifshore وإزدياد الخلافات الدولية بالتبعية حول حدود المياه الإقليمية لكل دولة وخاصة فى المناطق الغنية بالاحتمالات البترولية مثل الخليج العربى ومع ذلك فينبغى الإشارة إلى أن وجود الطبقات الرسوبية لا يكفى وحده لقيام احتمالات بترولية وإنما ينبغى أن يكون قد طرأ على هذه الطبقات تغيرات أرضية تشير إلى وجود مصاد بترولية وحتى فإن وجود المصيدة لا يعنى بالضرورة أنها تحتوى على بترول قابل للاستغلال الاقتصادي إذ قد تتكون المصيدة بعد هجرة البترول فلا يحتجز ولكنه يعود ليتسرب نتيجة لوجود عيوب جوهرية فى المصيدة مثل الشقوق والانكسارات. وفى هذه الحالة فإن تسرب البترول قد يتجه إلى طبقات أخرى مجاورة أو يرتفع إلى سطح الأرض مكوناً شقاً بترولياً Oil seepage مثل برك الأسفلت فى فنزويلا وكاليفورنيا أو مكوناً عيون الغاز الطبيعي إذا اقتصر التسرب على الغاز كذلك قد تحمل المصيدة بترولاً ولكن يتعذر استخراجها بسبب ضعف القدرة المسامية

نصخورها أو لضآلة حجم الطبقة الحاملة للبترول أو بوقوعها على عمق كبير مما لا يبرر إنتاج البترول من الناحية الاقتصادية.

وعلى وجه العموم تقاس أهمية الطبقة الحاملة للبترول بعاملين أساسيين هما : السمك Thickness والقدرة المسامية Prosimy فكلما ازداد سمك الطبقة الحاملة للبترول وازداد حجمها ازداد حجم البترول الكامن فيها، وكلما زادت القدرة المسامية للطبقة ازدادت غزارة البترول المتدفق منها. وفيما يلي سنعرض باختصار في مبحث أول الإنتاج والاحتياطي العالمي من البترول.

سنتناول أولاً أهم الدول المنتجة للبترول بقصد تصنيع تطور الإنتاج في كل منها لمعرفة أهميتها.

١- الإنتاج العالمي من البترول :

يعتبر البترول من زيت البترول حديث العهد إذا ما قورن بإنتاج الفحم أو المعادن الرئيسية الأخرى كالحديد والنفاس وغيرها ولقد حقق زيادة تدريجية منتظمة بالرغم من أن هذا الإنتاج يتميز بالانتقال من منطقة لأخرى بمعنى أنه عندما يقل في مكان ما فإن شركات الإنتاج تنتقل إلى مناطق أخرى تكون غنية بالبترول ويحدث ذلك في الدولة الواحدة أو بين الدول المختلفة.

والواقع أن معظم بترول العالم ينتج في عدد محدود من الدول فلقد بلغ مجمل الإنتاج العالمي (في عام ١٩٨١) ٢١,٣ بليون برميل موزعة بين المجموعات الرئيسية للدول المنتجة المبينة في الجدول التالي :

مجموعات الدول الرئيسية في إنتاج البترول

النسبة المئوية	الدولة
٣٩	دول منظمة الأوبك (١٣ دولة)
٢٦,٥	روسيا والصين
٢٦,٥	الولايات المتحدة، المكسيك وكندا
٤	أمريكا الشمالية، إنجلترا والنرويج
٢	بحر الشمال، عمان والهند، وإستراليا، والأرجنتين.
٢	بقية دول العالم المنتجة للبترول
١٠٠	الإجمالي

في ضوء الجدول السابق يتضح لنا :

أ- تنتج منظمة الأوبك (الأقطار المصدر للبترول) في عام ١٩٨١ نسبة ٣٩% من الإنتاج العالمي وتجدر الإشارة إلى أن إنتاج المنظمة كان قد وصل إلى ٥١% من الإنتاج العالمي في عام ١٩٧٦، ١٩٧٧ وسيوضح فيما بعد الأسباب التي من أجلها انخفض الإنتاج إلى هذا المستوى وجدير بالذكر أن المجموعة العربية في منظمة الأوبك (وعددتها ٧ دول) تنتج ٢٧% من الإنتاج العالمي (في عام ١٩٨١) ويمثل هذا الإنتاج حوالي ٧٠% من الإنتاج الكلي للمنظمة هذا بالإضافة إلى أن إنتاج المملكة العربية السعودية وحدها في عام ١٩٨١ قد بلغ حوالي ١٠ مليون برميل يومياً أي ما يعادل حوالي ١٧% من الإنتاج العالمي، ٤٤% من إنتاج منظمة الأوبك تعد من الدول الهامة في إنتاج البترول وفي سياساته العالمية.

ب- تقوم ٢٤ دولة (الواردة بالجدول السابق) بإنتاج ٩٨% من إجمالي إنتاج البترول في العالم في حين أن أكثر من ٤٠ دولة أخرى تنتج ٢% من الإنتاج العالمي وتشير أرقام الجدول السابق إلى أن حوالي ٥٠% من

الإنتاج العالمي قد تم في خمس دول فقط هي روسيا ٢٢%، والولايات المتحدة ١٨%، والمكسيك ٤,٥%، وكندا ٣%، والصين ٣,٥%.

الدولة	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١
الولايات المتحدة	٣١٤٨	٣٥٨٩	٣٥٧٦	٣٧٥١	٣٧٢٦	٣٧٥٣	٣٧٧٢
المكسيك	٢٩٤	٣٤٣	٣٩٦	٤٨٥	٥٩٦	٧٧٩	٩٣٢
كندا	٦٣٣	٥٨٢	٥٨٧	٥٨٧	٦٧٧	٦٤٥	٥٩١
روسيا	٣٦٠٠	٣٨٢٢	٤٠١٣	٣٢٠٤	٤٣٠٧	٤٤٣٢	٤٤٧٦
الصين	٥٦٢	٦٣٦	٦٨٤	٧٦٠	٧٧٥	٧٧٣	٧٣٧
دول منظمة الأوبك	٩٩٣٤	١١٢٣٢	١١٤٧٨	١٩٠٧	١١٢٣٥	١٩٠١	٨٢٩٨
إنجلترا	١٢	٩١	٢٧٨	٤٠٤	٥٨٣	٩٩٠١	٨٢٩٨
بقية دول العالم	١٤٩١	١٥٣٦	١٦٥١	١٨٠٤	٢١٧١	٢١٩٣٤	١٨٧
إجمالي الإنتاج العالمي	٢٠١٧٤	٢١٨٣١	٢٢١٧٢	٢٢٨٩٧	٢٣٦٦٩	٢٢٨٢٩	٢١٣٤٧

تشير أرقام الجدول السابق إلى أنه في حين ظل إنتاج الولايات المتحدة الأمريكية ثابتاً تقريباً في الفترة من ١٩٧٥ إلى ١٩٨١ فإن إنتاج المكسيك قد ارتفع من ٢٩٤ مليون برميل سنوياً في عام ١٩٧٥ إلى ٩٣٢ مليون برميل سنوياً عام ١٩٨١ وكذلك ارتفع إنتاج روسيا من ٣٦٠٠ مليون برميل سنوياً إلى ٤٤٧٦ مليون برميل سنوياً خلال ذات الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨١ وفي حين ارتفع إنتاج الصين من ٥٦٢ مليون برميل إلى ٧٣٧ مليون برميل فإن إنتاج دول منظمة الأوبك قد ارتفع من ٩٩٣٤ مليون برميل في عام ١٩٧٥ إلى ١١٢٣٥ مليون برميل في عام ١٩٨١.

وبصفة عامة فلقد انخفض مستوى الإنتاج في عام ١٩٧٥ بنسبة ٥% عن مستواه في عام ١٩٧٤ (٢٠١٧٤ مليون برميل في عام ١٩٧٥ مقابل ٢٨٢٢٨ مليون برميل عام ١٩٧٤) نتيجة الفوضى التي سادت سوق البترول ليواصل ارتفاعه مرة أخرى في عام ١٩٧٦ ولكن بدرجة غير محسوسة واستمرت الزيادة تدريجياً حتى عام ١٩٧٩ بمعدل ٢% في المتوسط سنوياً وفي عام ١٩٨١ انخفض مستوى الإنتاج بنسبة ٦% من مستواه ١٩٧٩ وفي ضوء البيانات السابقة يمكن ذكر الملاحظات التالية :

- تقسم مستويات الإنتاج بالتقلب، ويرجع التقلب فى مستويات الإنتاج إلى مجموعتين من الأسباب هما :

أ- ارتفاع أسعار البترول عقب حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ بحوالى ٤٠٠% وتعد انخفاض استهلاك الدول المتقدمة بسبب انخفاض مرونة الطلب السعرية على البترول فى الفترة القصيرة.

ب- قيام الثورة الإيرانية فى عام ١٩٧٩ وإعلان الحكومة عن عزمها على تخفيض إنتاج البترول من حوالى ٦ مليون برميل يوميا إلى القدر الذى يكفى فقط الاحتياطيات الضرورية للاقتصاد الإيرانى الأمر الذى دفع الدول الصناعية وخاصة الولايات المتحدة ودول غرب أوروبا إلى تكوين مخزون إستراتيجى من البترول وكفى استهلاكها الفترة تتراوح ما بين ٣ - ٦ شهور.

ج- ظهور فائض من البترول فى السوق العالمى وصل مع بداية الثمانينيات إلى حوالى ٢ مليون طن وذلك بسبب الارتفاع الكبير فى الأسعار خلال الفترة ٧٩ و ١٩٨٠ ومن أهم أسباب ظهور هذا الفائض نجاح الدول الصناعية فى خفض استهلاكها من البترول بعد إتمام تنفيذ برامج التوفير فى استخدام الطاقة والتحول إلى مصادر أخرى.

- قيام الدول المستهلكة بسحب من الاحتياطيات المتوفرة لها وذلك بعد أن زال نية حدوث أى أزمة بترولية فى المدى القصير.

- قيام الدولة الصناعية بتشجيع عمليات البحث عن البترول والغاز فى أراضيها.

- انخفاض الطلب بسبب الركود الاقتصادى الذى يعم اقتصاديات الدول الرأسمالية.

د- قيام منظمة الأوبك بتخفيض إنتاجها من البترول وقد بلغت نسبة التخفيض ١٦% في عام ١٩٨١ نسبة إلى عام ١٩٧٩ ويرجع ذلك إلى العديد من العوامل من أهمها :

- ١- التمشي مع الانخفاض الذي حدث في استهلاك البترول والطاقة.
- ٢- محاولة تثبيت أسعار البترول من معدلات مرتفعة للتمشي مع السياسة العامة للمنظمة.
- ٣- العمل على الاستفادة من إحتياطيات البترول إلى أطول فترة زمنية ممكنة.

الاحتياطي العام من البترول :

يمكن التعرف على الإحتياطي العالمي من البترول من خلال الجدول

التالي :

النسبة المئوية	الكمية	المنظمة
٤	٢٦,٥٠٠	الولايات المتحدة
٢,٤	١٥,٤٠٠	المملكة المتحدة
٢,٦	١٦,٩٠٠	بقية دول اقتصاديات السوق
٩	٥٨,٨٠٠	إجمالي دول اقتصاديات السوق
١٠,٥	٦٧,٠٠٠	الاتحاد السوفيتي (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً)
٣,٥	٢٣,٠٠٠	الصين
١٤	٩٠,٠٠٠	إجمالي الاتحاد السوفيتي والصين
٦٨	٤٣٥,٥٩١	إجمالي دول الأوبك
٧٥	٤٨٢,٩٦١	بقية الدول المصدرة الصافية
٢	٨,٨١١	إجمالي الدول المصدرة للبترول
٧٧	٤٩١,٧٧٢	إجمالي الدول النامية
١٠٠	٦٤٠,٥٦٩	إجمالي دول العالم

يلاحظ من بيانات الجدول السابق ما يلي :

١- يتركز معظم الإحتياطي العالمي من البترول في كلة من دول العالم وعلى وجه التحديد في دول منظمة الأوبك حيث تبلغ نسبة الإحتياطي المؤكد فيها ٦٨% من إجمالي الإحتياطي العالمي وجدير بالذكر أن نسبة الإحتياطي في السعودية وحدها تمثل أكبر من ٢٦% من الإحتياطي العالمي.

٢- تبلغ إحتياطيات الولايات المتحدة حوالي ٤% من الإحتياطي العالمي ولقد ترتب على ذلك كما سبق وذكرنا أنها بعد أن كانت تعتمد على إنتاجها المحلي من البترول وتصدر قدر منه إلى العالم الخارجي أصبحت تستورد كميات متزايدة.

٣- زادت إحتياطيات الاتحاد السوفيتي (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً) زيادة كبيرة حيث تبلغ أكثر من ١٠% من الإحتياطي العالمي وترتب على ذلك أنه يصدر كميات من إنتاجه إلى الخارج.

الفصل التاسع

**الموارد الطبيعية
في
جمهورية مصر العربية**

الفصل التاسع

الموارد الطبيعية في جمهورية مصر العربية

يحاول هذا الفصل الكشف عن الموارد الطبيعية في جمهورية مصر

العربية على النحو التالي :

أولاً - خام الحديد :

يبين الجدول التالي أهم المواقع التي يوجد بها هذا الخام والكميات

المقدرة بها نسبة الحديد في جمهورية مصر العربية.

ملاحظات	نسبة الحديد Fe_2O_3 %	كميات التقديرية مليون طن	الإحداثيات		الموقع
			خط عرض	خط طول	
				٢١ ٢٣	المصراة
	٤٤,٤	٦,٥	٢٦ ٣٠	٢٤ ٠٩	قشرية
	٤٤,٦ - ٤٣,٠	١٧,٧	٢٥ ٥٤	٢٤ ٠٢	لج مروت
أمكن تركيزها إلى %٥٣,٥	٢٨,٢ - ٢٤,٩	٩,٠	٢٥ ٣٦	٢٤ ٠٢	سودي كريم سودي قرياح
أمكن تركيزها إلى %٥٩,٧	٤٤,٢ - ٢١,٢	٥,٦	٢٥ ٢٢	٢٤ ١٧	لم خميس
أمكن تركيزها إلى %٦٩	٤٥,٧ - ٤٥,٠	٣,٦	٢٥ ١٢	٢٤ ٠٨	قزيراء
أمكن تركيزها إلى %٦١	٤٥,٧ - ٢٩,٣	١٣,٧	٢٥ ١٨	٢٤ ١٥	جبل الحديد
					لم تل
					الواحات
					البحرية
لتشغيل مصنع الحديد والصلب	٥٢,٥	١٢٠,٠	٢٨ ٢٦	٢٩ ١١	منطقة
لا يجرى استغلالها	٤٨	٥٥,٨	٢٨ ٢٨	٢٩ ٠١	الجديدة
غير مستغل	٤٥	٢٩,٠	٢٨ ٣٠	٢٩ ٠١	جبل عربى
---	٤٤	٥٣,٧	٢٨ ٢٣	٢٩ ٠٣	منطقة ناصر
توقف الإنتاج بها عام ١٩٧٦	٤٦	٩,٠	٢٤ -	٢٧ ٥٣	الحارثا شرق أسون

ويمكن القول أن مناجم حديد شرق أسوان هما أقدم المناطق التي استغلت في مصر حيث بدأ الاستغلال منها عام ١٩٥٤ بفرض إمداد مصانع الحديد والصلب بحلول والتي بدأت التشغيل عام ١٩٥٨، وبدأ تخفيض الإنتاج من المناجم تدريجياً في بداية السبعينيات إلى أن تم إيقاف العمل بها تماماً في عام ١٩٧٦، وكانت أهم أسباب الإيقاف طبقاً لأقوال المسؤولين في هذا الوقت هو أن تحليل خام الحديد الناتج من مناجم شرق أسوان ونسب محتواه من الشوائب مخالفة لما جاء بدراسة الجدوى، فمكان المفروض أن يكون محتوى الحديد ٤٧,٤% ومحتوى السيليكا ١١,٤% وأن التغير في هذه النسب في حدود $\pm 1\%$ إلا أن متوسط تحليل خام الحديد الناتج فعلاً من المناجم بأسوان كانت في حدود $44\% \pm 4\%$ والسيليكا في حدود $16\% \pm 4\%$ ، ذلك بالإضافة إلى وجود الفوسفور كشوائب، ووجود هذه الشوائب لا يمكن من السيطرة على جودة الحديد المنتج.

وتم الانتقال إلى استغلال خامات اللوالت البحرية تحديداً من مناطق مثل منطقة الجديدة، وبالرغم من أن خامات اللوالت البحرية أفضل من خامات أسوان في بعض النواحي، من أهمها ارتفاع نسبة الحديد وانخفاض نسبة السيليكا وكبر سمك طبقة الخام في المنجم وقرب المناجم من المصانع في حلوان، إلا أن المسؤولين أعلنوا أيضاً أن خامات اللوالت البحرية بها مشاكل متعددة بسبب ما تحتويه من شوائب ضارة مثل الأملاح والزنك وارتفاع نسبة المنجنيز عما كان مقدر له في دراسة الجدوى للمشروع حيث بلغت نسبة أكسيد المنجنيز في الخام المنتج حالياً حوالي ٢,٦٤% وفي زيادة مستمرة في حين أن نسبته في تقرير جدوى المشروع كانت في حدود ١,٩٨%. وأصبحت خامات حديد أسوان بهذا الشكل وكتكسيفات حديد اللوالت البحرية هي المتهم في كل مشاكل صناعة الصلب في مصر ووضعها على هامش صناعة الصلب العالمية، وتقول محلية (E & MS) في مارس عام ١٩٩٥ وهي تشير إلى موارد احتياطات الدول العربية الضخمة من

خامات الحديد (الجزائر مثلاً ١,٢ مليار طن احتياطي مؤكد وإجمالي الموارد ٥,٤ مليار طن، ليبيا ١,٦ مليار طن احتياطي مؤكد وإجمالي الموارد ٣,٥ مليار طن)، وتلقى المحلية مشاكل صناعة الصلب في هذه الدول إلى جملة واحدة هي عدم الاهتمام بتجهيز الخامات ودراسات الجدوى غير الكاملة هي السبب في الإنتاج المحدود للدول العربية وتبلغ الاحتياطيات المؤكدة والمحتملة في البلدان العربية من خام الحديد حوالي ١٠,٧ مليار طن من الخام ويبلغ محتواها المعدني من الحديد حوالي ٤,٣ مليار طن وتقدير إنتاج خام الحديد في العالم العربي بحوالي ١٨,٦ مليون طن تنتج منه موريتانيا وحدها ٦٥% تبعية كمادة خام، وللمقارنة يبلغ الإنتاج العالمي للخام عام ١٩٦٧ أكثر من ١٠٥١ مليون طن من حديد التسليح والمسطحات والمسابك والمنتجات الطويلة، لا يغطي الطلب الذي بلغ في نفس العام ١٥,٣ مليون طن، فكانت الفجوة عليه الإنتاج والصلب حوالي ٤,٥ مليون طن ومن المتوقع أن تستمر الفجوة حتى مع تنفيذ التوسعات الجارية والمشروعات المقترحة فقد قدر الخبراء استمرار الفجوة بمقدار ٥ مليون طن عام ٢٠٠٣ مع افتراض ارتفاع الطاقة الإجمالية للدول العربية إلى حوالي ٢٤ مليون طن نفس العام.

وقد بدأت صناعة الحديد والصلب في مصر عام ١٩٤٧، ومرت منذ ذلك الوقت بثلاث مراحل من التطور خلال فترة خمسين عاماً وترتبط كل مرحلة بنوع المعدات والأساس التكنولوجي المستخدم في الإنتاج واحتياجات السوق وتمثلت المرحلة الأولى في الاعتماد على الخردة الناتجة من آثار الحرب العالمية الثانية باستخدام الأفران المفتوحة وأفران القوس الكهربائي وماكينات الصب المستمر والدرفلة مع التركيز على إنتاج حديد التسليح وتمثلت المرحلة الثانية بعد قيام ثورة ١٩٥٢ في إنشاء مجمع الحديد والصلب بحوان وكان بحق قلعة ضخمة للصناعات الثقيلة ومدرسة تخرج فيها عمالقة في الخبرة والكفاءة.

وقد قام هذا المجمع على أساس استغلال خامات الحديد المتوفرة محلياً باستخدام تكنولوجيا الأفران العالية والأفران الصلب الأكسجينى.

أما المرحلة الثالثة فقد تمثلت فى استخدام تكنولوجيا الاختزال المباشر والأفران الكهرباء DR - EAF، وتميزت هذه التكنولوجيا بتفوقها عن التكنولوجيا الأخرى فى تخفيض التكلفة الرأسمالية وتخفيض الطاقة المستهلكة وكلة زمن الإنشاء وكلة الاحتياجات من الفحم الممتورد واستخدام الغاز الطبيعى المتوفر، ورغم هذه المزايا فإن تكنولوجيا الأفران العالية هى التى يمكنها التعامل مع الخامات الفقيرة فى نسب الحديد والمتوفرة محلياً وخاصة بعد معالجتها من الأملاح والشوائب والتى تؤدى إلى خفض كفاءة تشغيل وحدات الأفران. هذا على الرغم من أن خبراء الصناعة والاقتصاد فى مصر يؤكدون أن تكنولوجيا الاختزال المباشر هى أكثر ملائمة للظروف المحلية والبيئية حيث تتوفر احتياطات كبيرة من الغاز الطبيعى.

ليس معنى ذلك عدم التفكير فى إنشاء وحدات جديدة من الأفران العالية لإنتاج الحديد الزهر. أو التفكير فى تصفية مجمع الحديد والصلب الحالى مثلاً وغلق مناجمه التى تغذى بخام الحديد بل يجب ملاحظة هذا المجمع بالتطورات التكنولوجية التى أدخلت على تكنولوجيا الأفران العالية والدفع لاستثمارات جديدة لمواجهة بعض العيوب الفنية والإختناقات الإنتاجية بإدخال تحسينات لرفع الطاقات الحالية بطريقة اقتصادية ويتضح من الجدول السابق أن موارد مصر الممكنة من خامات الحديد من الناحية الكمية هى موارد محدودة فكان من اللازم وضع الخطط فى إعادة تقييم هذه الموارد وزيادة الاحتياطات المؤكدة بقدر الإمكان ولهذا الغرض تم توقيع إتفاقية بين الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية وكلية العلوم جامعة القاهرة قسم جيولوجيا مع الشركة القابضة للصناعات المعدنية فى ٣ مايو عام ١٩٩٢ لدراسة وتقييم خامات الولاحات البحرية وخامات حديد أسوان والبحث عن خامات جديدة على امتداد المناطق المستقلة فى كليهما، وأسفر البحث عن

العثور على امتداد لخامات الحديد في مناطق جنوب الجديدة فيجي الواحات، قدرت كمياته المضافة بحوالى ١٨,٥ مليون طن من الخام. ووجود أدلة جيولوجية على وجود كميات ضخمة من خامات الحديد شرق أسوان قدرت مبدئياً بحوالى ١٠٧ مليون طن من خام الحديد بمتوسط محتوى من أكسيد الحديد بين ٣٤,٩ ، ٥٢,٩%.

أما بالنسبة لخامات الصحراء الشرقية للموضحة بالجدول السابق فهي تتركز بين طريق قنا - القصير شمالاً وطريق أنسو - مرسى علم جنوباً، وهذه الخامات غير مستغلة في الوقت الحالى لعدم جدواها بالنسبة للتصريف الاقتصادية الحالية لارتفاع محتوى السليكا الذى يصل إلى ٤٠% مما يزيد من تكلفة تحريره وفصله بالإضافة إلى التوزيع المشتت لتلك الخامات في مساحات كبيرة وإلى نقص إمداد المياه في تلك المناطق.

بالإضافة إلى ما سبق، قامت بعثات هيئة المساحة الجيولوجية العاملة بجنوب غرب الصحراء الغربية باكتشاف موقع لخام الحديد إلى الغرب من جبل كامل فيما بين خطى عرض ٢٠ - ٢٢ ش وخطى طول ٥٥ ، ٢٥ - ٣٠ ، ٢٦ شرقاً.

والخام المكتشف يوجد على هيئة طبقات شديدة الطسى والتكسير متبادلة مع شرائط من معادن السليكا (كوارتز وجاسير)، ويترأص سمك الطبقات ما بين ١٠ ، ٣٠٠ متر وتمتد لمسافات من بضعة إلى عدة مئات من الكيلو مترات، ويرجع عمر هذا الخام إلى عصر جيولوجى أقدم كثيراً من غيره من الخامات المصرية وتتراوح نسبة أكسيد الحديد ما بين ١٥% إلى ما فوق الـ ٧٠% وما زالت الأبحاث جارية لتحديد الاحتياطيات والجدوى الاقتصادية.

ثانياً : خامات المنجنيز :

يتراوح الإنتاج العالمي لخام المنجنيز من عام ١٩٩٠ وحتى عام ١٩٩٨ بين ٢٣ مليون، ٢٧ مليون طن سنوياً، تأتي هذه الكمية من حوالي ٣٠ دولة ويذهب حوالي من ٨٠ إلى ٨٥% منها إلى صناعة سبيكة الفسبرو منجنيز والباقي يتم استهلاكه في عدد من الاستخدامات المختلفة، منها صناعة البطاريات الجافة والسماد ومبيدات الحشرات والفطريات والبكتريا، وفي كثير من الصناعات الكيميائية والدوائية.

ويوضح الجدول التالي مناطق وجود خام المنجنيز ويتضح أن أهمها في الوقت الحالي هو موقع لم بجمة سيناء، وتم استغلال خام المنجنيز من لم بجمة بواسطة شركة إنجليزية، آلت ملكيتها بعد ذلك إلى شركة حكومية عام ١٩٥٦ سميت شركة سيناء للمنجنيز وقد تم استخراج كمية تقدر بحوالي ٤,٢٤ مليون طن من عام ١٩١٨ حتى عام ١٩٦٠ وتوقف الاستغلال بعد نكسة يونيو ١٩٦٧.

الموقع	الإحداثيات		ثاني أكسيد المنجنيز MnO ₂ %	ملاحظات
	خط طول	خط عرض		
عش قملحة - شمال سفاجة	٤٠ ٣٣	٢٥ ٢٧	٣٥,٨٠ - ٤٥,١٤	الكميات قليلة ولم يتم تقديرها
وادي معاليك - شمال برنيس	٢٣ ٣٥	٢٠ ٢٤	٤٦,١٧	الكميات قليلة ولم يتم تقديرها
جبل طبة - ماقث حلايب	١٠ ٣٩	٢٨ ٢٢	٤٥,٠٠	قدرت الكميات بحوالي ١٢٠ ألف طن تم استخراج نصفها ١٩٥٥
لم بجمة - سيناء	٣٠ ٢٢	٥٨ ٢٨	٢١,٥	٢,٥ مليون طن احتياطى تقدر ١٩٦٧

ثم رأى إعادة تقدير احتياطات الخامات، وعهد بتلك المهمة إلى شركة كايز الأمريكية (Kaiser Engineers) بتسهيلات تمويلية من هيئة المعونة الأمريكية AID، ولقمت تلك الشركة بالدراسة عام ١٩٨٠ - ١٩٨٠ وألتمت تقريراً ورد فيه أن المناجم ما زالت بها احتياطات جيولوجية تصل إلى ١,٥١٢,١٦٥ طن.

• خام مؤكد ١,١٣٥,٥٠٠ طن

• خام محتمل ١٨٧,٦٧٠ طن

• خام ممكن ١٨٩,٤٤٩ طن

وتأسيساً على هذه الكميات قدر واقتد إحتياج مصنع الفيرومنجنيز بحوالى ٧٠ ألف طن سنوياً من هذا الخام، وتم اعتباره كافياً لإمداد المصنع بهذا المعدل من كميات الخام لمدة حوالى ١٥ عام. وتم استئناف العمل بعد تأهيل المناجم فى عام ١٩٨٩ ووصل إجمالى الإنتاج بعد تأهيل حتى عام ١٩٩٢ - ٣٢٦٠ طن.

ويجرى حالياً خلط الخام المنتج محلياً مع خام مستورد على الجودة لإنتاج سبيكة الفيرومنجنيز ٨٧-٨٢% منجنيز بطاقة إنتاجية تصميمية قدرها ٤٠ ألف طن سنوياً على الرغم من أن وحدات المصنع قد تم تصميمها وتنفيذها فى البداية على أساس أن تتم تغذيتها بالخام المنتج محلياً فقط. بحيث يجرى إنتاج سبيكة على مرحلتين (Deuplex - smeling) بمستوى متميز ٧٤ - ٧٦% وبطاقة إنتاجية ١٠ آلاف طن سنوياً، تم التحيل بعد ذلك لعدم دقة دراسات الجندوى للخامات المحلية.

أما بالنسبة لمنطقة جبل علية بمثلث حلايب بالبحر الأحمر وهى منطقة تقع داخل الحدود السياسية لمصر ودخل الحدود الإدارية للسودان فقد عملت فيها شركة علية للتعدين لفترة قصيرة، كما عملت فيها شركة النصر للفوسفات خلال الخمسينات والستينات ثم توقف العمل لأسباب اقتصادية وفنية إلى أن استئناف مع أوائل التسعينات بكميات محدودة للغاية ولم يتم عمل أبحاث تفصيلية بهذه المنطقة، إلا أنه كان يجب استغلال خام المنجنيز منها عن طريق التعدين بالانتقاء Selective mining وبوسائل يدوية بدائية. والكمية المتبقية حالياً تقدر بحوالى ٦٠ ألف طن.

الموقع	الإحداثيات		الكميات التقديرية (طن)	ملاحظات	
	خطوط طول	خط عرض			
- جبل الفريش	٤٠	٣٢	١١	٢٦	عبرة عن ٤٥ عزمة
- البرامية	٥٤	٣٣	٠٧	٢٥	عبرة عن ١٨ عزمة
- حجر ونفلش	٠٢	٣٤	٥٩	٢٤	عبرة عن ٧ عزمة
- رأس شعب	٣٢	٣٤	٥١	٢٤	عبرة عن ٢٠ عزمة
- أم الطيور	٣٦	٣٤	١٨	٢٢	عبرة عن ١٢ عزمة

ويوضح الجدول السابق أهم المناطق المعروفة بتواجد خام الكروميت حيث يتوزع عشوائياً على هيئة عذسات مختلفة الحجم فى أماكن عديدة فى الصحراء الشرقية ومحتوى أكسيد الكروم لا يتعدى فى الغالب بنسبة ٤٠% ولم ينفذ برنامج منظم حتى الآن للتنقيب على خام الكروميت وتم اكتشاف العذسات المذكورة عن طريق إرشاد الصحراء باتفاق مع الجيولوجية أما بالنسبة للاستغلال فقد تم فى السنوات الأخيرة أعمال استخراج بشكل متقطع

ولكميات قليلة ٦٤٩ طن مثلاً عام ١٩٩٠، ١٩٩١ أصبحت ١٤٦٩٧٤ جنيه / طن عام ٩٤ ، ١٩٩٥ بقيمة ١٠٠٠ جنيه و ٢٠٠ طن عام ٩٧، ١٩٩٨م بقيمة ٥٦ ألف جنيه وقد أرسلت عينات إلى كل من مركز بحوث الفلزات بالقاهرة ومصنع الفيروسلبيكون بإدفو بصل تجارب لإنتاج سبيكة الفيروكروم، ويذهب حوالي ٧٥% من الإنتاج العالمى فى تصنيع سبيكة الفيروكروم والباقي تم استخدامه فى صناعة اللبويات والحراريات وبعض الصناعات الكيماوية أما بالنسبة لأسعار خام الكروميت محتوى ٤٦% أكسيد كروم على هيئة كتل متدرجة فى الحجم فقد ظلت أسعاره تتأرجح بين ٨٣ \$ ، ٩٥ \$ للطن المترى فى السوق العالمى شهرياً فى الأربعة أعوام الأخيرة حتى نهاية ديسمبر ١٩٩٨.

ثالثاً : خام التنجستين :

يوجد الخام على صورة عروق الكوارتز القاطعة لبعض الصخور للنارية والمتحولة بالصحراء الشرقية.

وقد تم رصد تسعة مواقع بالصحراء الشرقية لخام التنجستين وأنت الدراسات أن معظمها غير القصادى والقليل منها فقط هو الذى يمكن استغلاله بشكل محدد بواسطة الأفراد فقد أمكن إنتاج ١٤ طن من الخام عام ١٩٥٢ ثم انحدر الإنتاج إلى ١٢ طن عام ١٩٥٣ ثم إلى أربعة أطنان عام ١٩٥٤ ثم إلى طنين عام ١٩٥٥ ثم توقف الإنتاج.

وأهم الاستخدامات الحديثة للتنجستين هو فى صناعة سبائك الصلب الفائقة الصلادة (Suberhord Alloys) بالإضافة كبريد للتنجستين مع بعض المعادن الأخرى كالتيتانيوم والتيريوم والتالوم، حيث لا تفقد هذه السبيكة شيئاً من صلابتها حتى ١٠٠٠°م.

أما بالنسبة لأسعار التنجستين في السوق العالمي فقد سجلت نشرة لندن للمعادن LMB متوسط السعر الشهري عام ١٩٩٨ لمعدن أولوفايت من ١٩ إلى ٤٤ دولار لكل طن متري أكسيد تنجستين.

رابعاً: خام الموليبيدوم:

يوجد خام الموليبيدوم في صورة معدن الموليبيديت مصاحباً لبعض عروق الكوارتز القاطعة في صخور الجرانيت الوردي بنسبة ضئيلة أو منشوراً في الجرانيت في جبل قطار وأبو حرية وأم ديزني وجابر وعكارم ويعتبر موقع جبل قطار المواجه لمدينة الغردقة بالصحراء الشرقية من أهم المواقع لذا حظى هذا الموقع بدراسة جيولوجيا مستفيضة وتم أخذ عينات أثبت نتائج تحليلها أن متوسط نسبة الموليبيدوم هي ٠,٢٧ % وقدر وجود مايقون طن خام تقريباً يمكن أن تستخلص منها حوالي ٢٧٠٠ طن من المعدن لصعوبة الظروف الجيولوجية والطوبوغرافية بالإضافة إلى نقص المياه فإن استغلال هذا الخام في الوقت الحالي عديم الجدوى من الناحية الاقتصادية، أما بالنسبة لموقع جابر وعكارم الذي تم اكتشافه عام ١٩٦٩ في إطار تعاون فئسي مع برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة (UNDP) فقد قدرت كمية الصخر الحامل للمعدن منخفضة خاصة تحت ظروف غياب البنية التحتية في وسط الصحراء الشرقية ويلزم لمزيد من الدراسة لتحديد أجزاء أكثر تركيزاً وعن أسعار الموليبيدوم في السوق العالمي قد هيئت أسعاره إلى US\$ للطنل أكسيد موليبيدوم بعد أن كانت ١٦ US\$ للطنل أكسيد في بداية عام ١٩٩٥ ثم استمرت الأسعار في الهبوط حتى وصلت إلى ٢,٧ US\$ فئسي المتوسط للطنل عام ١٩٩٩.

خام النيكل :

الموقع	الإحداثيات				ملاحظات
أبو سويل	٢٨	٣٣	٤٦	٢٢	الاحتياطيات ٨٥,٠٠٠ طن خام من ٢,٨% نحاس.
جابر وعكارم	٠٦	٣٤	٥٩	٢٢	الاحتياطيات ٢٧٠,٠٠٠ طن خام مؤكدة بنسبة ١,١٨% نحاس + نيكل.
جزيرة الزبرجد	جزيرة في البحر الأحمر في مقابلة رأس يقاس بها عروقات حاملة لمعدن الجاريتريت ولم تحظى بالقدر الكافي من الدراسة أو التقييم.				

يوضح الجدول السابق بيان الموقع التي تم رصد خام النيكل لها وتسجيله ويوجد هذا الخام في صورة معدن التيتانيت كبريت الحديد والنيكل مصاحبة لمعادن كبريتيدات الحديد والنحاس والكوبلت في منطقتي أبو سويل وجابر عكارم وفي صورة معدن الجاريتريت سلكات الماغسيوم والنيكل في جزيرة الزبرجد التي تقع في البحر الأحمر عند خط طول ١٢ ٣٦ شرقاً وخط عرض ٣٧ ٢٣ شمالاً. ولحتمالات العثور على النيكل بكميات اقتصادية في هذه الجزيرة هي احتمالات ممكنة ولكنها لم تحظى بالقدر الكافي من الدراسة واستخدامات النيكل في سبائك النيكل المخصوص لا حصر لها ويكفي القول بأنه قد حصر ٣ آلاف نوع من أنواع السبائك لها استخدامات صناعية مختلفة يمثل النيكل أحد استخداماتها الهامة.

وقد سجل عام ١٩٩٨ تخفيضات في أسعار النيكل حيث كان متوسط السعر هو ٢,١٣ US للطن في هذا العام بعد أن كان ٣,١٤ US للطن عام ١٩٩٧, ٣,٤٠ US للطن عام ١٩٩٦ ثم عادت الأسعار للارتفاع فسجلت ٣,٨٣ US للطن. (٨٤٥٠ US للطن المترى) في ديسمبر ١٩٩٩ ويتوقع خبراء سوق النيكل العالمي عودة لارتفاع أسعار النيكل أعلى من معدلاتها عام ١٩٩٦ مع نهاية عام ٢٠٠٠ .

خامساً : خام التيتانيوم :

يوجد هذا الخام بالصحراء الشرقية فى صورة معدن الأمانيت أكسيد الحديد والتيتانيوم على هيئة عذسات أو عروق فى صخور الجابرو، وبالرغم من العثور عليه فى عدة مواقع مثل أبو علفة وأم عقبة ووادى الرحبة وحمر أدم وأم جنود ودارى المياه إلى أن كمياته الاقتصادية موجودة فقط فى منطقة أبو علفة الواقعة عند تقاطع خط طول ٣٠ ، ٥٣ ، ٣٥ شرقاً وخط عرض ٢٠ ، ٢١ ، ٢٤ شمالاً وتبلغ احتياطاته التقديرية حوالى ٤١ مليون طن.

وتقوم حالياً شركة النصر للفوسفات باستغلال هذا الخام بطاقة إنتاجية حوالى ٤٧,٤ ألف طن سنوياً.

وينحصر نشاط شرطة النصر للفوسفات فى استخراج الخام وتكسيده بأحجام معينة ثم بيعه كمادة خام ويتم تصدير جزء من الكمية المستخرجة بأسعار بدأت بـ ٢١ دولار للطن عام ١٩٩٠ ووصلت إلى ٢٥,٥ دولار للطن عام ١٩٩٥ تسليم سطح المراكب بميناء أبو غصون عن طريق سمسار نمساوى وقد تم تصدير كمية قدرها ٢٦ ألف طن بالنمسا فى عام ٩٥ ، ١٩٩٦ بالمعز الأخير ولا تعم الشركة باستخداماته بالخارج ويستنتج أنه يستخدم كإضافات للأفران الصلب حتى يصل التيتانيوم كبطانة تغطى أسطح الطوب الحرارى المبطن للأفران فتساعد على إطالة عمر تشغيله. ولما ينسب بباتاً بتطوير أسعار خام الأمانيت بالطن المترى بمحتوى ٥٤% أكسيد تيتانيوم فوب استراليا من ديسمبر ٩٥ إلى ديسمبر ١٩٩٨ بالدولار الاسترالى.

ديسمبر ١٩٩٥	ديسمبر ١٩٩٦	ديسمبر ١٩٩٧	ديسمبر ١٩٩٨
AS 100- 115	AS 108 – 120	AS 105 – 125	AS 117 – 125

سادساً : الفناديوم :

هو أحد الفلزات القليلة الوجود يوجد في مصر بصورة اقتصادية مختلطاً بخام المنيت وسبق الإشارة إلى النسبة الموجود بها مع هذا الخام ويمكن استخلاص حوالي ٠,١٤ مليون طن خامس أكسيد الفناديوم V_2O_5 من الاحتياطي المقدر بأبو علفة وهو ٤١ مليون طن المنيت وحيث أن استخلاص الفناديوم كمنتج ثانوي يتم الحصول عليه عند استخلاص التيتانيوم فإنه لا يستثنى استغلاله إلا باستغلال وتصنيع خام التيتانيوم وهذا يؤدي إلى زيادة القيمة الاقتصادية لهذا الخام بمنطقة أبو علفة. ومن الصعب حصر الاستخدامات الصناعية للفناديوم لكثرتها، وأهمها هو استخدامه في تحسين مواصفات الحديد الزهر، وفي تصنيع شتائر المحركات كما يضيف الفناديوم خواصاً ميكانيكية فائقة للصلب فتحصيه من التآكل الاحتكاكي والكيميائي ويزيد من قدرته على تحمل درجات الحرارة العالية جداً. كما يستخدم في بعض الصناعات الكيماوية والأصباغ وسماه رجال المعادن والسبائك في مجال استخداماته المختلفة فيتامين المعادن.

سابعاً : مجموعة خامات الفلزات غير الحديدية :

١- خام النحاس :

يوجد خام النحاس في مواقع متعددة ولكن بكميات صغيرة أغلبها غير اقتصادي وأهم المعادن الممثلة له (كبريتيد النحاس والحديد) حيث يوجد في نطاقات معدن أو ضمن صخور الأمتيوليت أو مع بعض عروق الكوارتز الحاملة للذهب ويكون في الغالب مصحوباً بكبريتيدات فلزات أخرى مثل الحديد والزنك والرصاص والنيكل وأهم المواقع لوجود خام النحاس هي منطقة أم سمبوكس بالصحراء الشرقية أما بقية المواقع فليس لها أهمية اقتصادية

ويبين الجدول التالي مواقع وجوده وتمثل منطقتي خمس وأدم الحرايات بوادي العلاقي احتمالات عالية لرواسب نحاس بورمتيرى إلا أن إثبات ذلك يحتاج إلى مزيد من الدراسات.

ملاحظات	الإحداثيات		المواقع
	خط عرض	خط طول	
انحطاطي الخام حوالي ٢٧٠ ألف طن نسبة نحاس ١,٠٤ - ٤,٣٥%	٢٤ ١٤	٢٤ ٥٠	أم سيموكس
الخام على هيئة كتل صخرية ليس لها أهمية اقتصادية	-	-	الدرهيب
يوجد الخام بنسبة نحاس ٢,٥% في هيئة مطوية	-	-	حماطة (قطبان)
يوجد معدن النحاس متناثراً مع ذلك	٢٥ ٢٧	٢٤ ١٠	الطوى
يوجد معدن النحاس مصلحاً لعروق الكوارتز في منشور فسي التراكيبات	٢٤ ٤٠	٢٤ ٠٥	حسي
بقايا من المغنيسيوم المعوي على التمهين تقدر بـ ٨٥ ألف طن بنسبة نحاس ٢,٨٥%	٢ ٤٦	٣٢ ٢٨	أبو سويل
كمية من صخور البرونزيت قدرها ٧٠٠ ألف طن بنسبة نحاس ٠,٩٥%	-	-	جابر وعكرم
الاحتياطيات ليست كافية	-	-	سبناة السبهرام وسرايط قلم

يوضح الجدول السابق مناطق وجود خام النحاس في مصر، ونقدم فيما يلي رسداً لتطور أسعار فلز النحاس في السوق العالمي، حيث سجل سعره هبوطاً خلال عام ١٩٩٨ في بورصة لندن للمعادن بمتوسط ٧٥ سنت للطنل بهبوط قدره ٢٧% بالمقارنة بمتوسط سعره عام ١٩٩٧ حيث كان ١٠٣,٢ سنت للطنل، ووصل إلى أقصى هبوط في آخر ثلاثة شهور من عام ١٩٩٨ حيث وصل السعر إلى ٦٦,٨ سنت للطنل، ويفسر المراقبون لهبوط أسعار النحاس كجزء من تفسير الظاهرة العامة هبوط أسعار معظم السلع

المعدنية، كما تكلم العوامل الداخلية لسوق النحاس نفسه تفسيراً جزئياً لهبوط أسعاره بالسوق العالمي ولكن العوامل التي كانت لها التأثير الأكبر كانت هي المضاربات في الأسواق المالية، المصلحية لعدم اليقين والتشاؤم الناتجين من الأزمة الأسيوية وتأثيرها على الاقتصاد العالمي، وأدت توقعات انخفاض الطلب على شراء النحاس وتوقعات زيادة العرض غير الواقعية إلى عدم تشجيع الطالب على شراء أسهم شركات النحاس من كثير من عملاء الأسواق المالية.

ثامناً : خام الألومنيوم :

يعتبر خام البوكسيت (Bauxite) هو الخام المفضل تاريخياً لتجهيز الألومينا Al_2O_3 اللازمة لاستخلاص فلز الألومنيوم بطريقة تجارية وخاصة في الدول الصناعية الغربية وقد تأسس هذا التفضيل التاريخي على حقيقتين هما :

١- ظهور تكنولوجيا عرفت بإسم تكنولوجيا " باير " عام ١٨٨٨ لتجهيز الألومينا بدرجة نقاوة عالية وبطريقة اقتصادية من خام البوكسيت الذي يتكون أساساً من معدنين للألومينا المائية هما الجيبسيت $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$ والبوميت $Al_2O_3 \cdot H_2O$ ويحتوي البوكسيت المتداول في السوق العالمي على نسبة ألومينا حوالي ٥٤% في المتوسط، وإنتاج طن من الألومينا بطريقة " باير " يلزم من ٢,٥ إلى ٣ طن من البوكسيت، واستخلاص طن من فلز الألومنيوم بعد ذلك يلزم طنان من الألومينا.

٢- لوقوع معظم احتياطات العالم من البوكسيت وبوفرة في بلدان تلتف حوال الخط الإستوائي للكرة الأرضية، وأغلبها بلدان فقيرة غير صناعية وكانت

خاضعة للاستثمار الغربي القديم وما زالت خاضعة لهذا الاستثمار بشكله الاقتصادي الحديث.

ولا يضمن خبراء سوق الخامات استمرار تصدير خام البوكسيت بنفس معدلات أسعاره الحالية أو زيادات معقولة مدة طويلة من الزمن، حيث بدأت بعض هذه الدول منذ نهاية السبعينات في ربط حركة أسعار خاماتها بحركة أسعار معدن الألومنيوم المصنع في السوق العالمي، كما بدأ بعضها في التحرك تجاه التصنيع وإيقاف تصدير خام البوكسيت والاتجاه لتصدير الألومينا المستخلصة منه، ويصل إنتاج العالم من خام البوكسيت إلى ١٢٠ مليون طن، يستخلص منها حوالي ٤٠ مليون طن ألومينا تباع بسعر الطن ١٥٠ دولار (أسعار ١٩٩٤)، ووصل الاستهلاك العالمي من معدن الألومنيوم (المستخلص من الألومينا ومن إعادة تدوير خردة الألومنيوم إلى ٢٩ مليون طن خلال عام ١٩٩٧، وتستورد مصر (شركة مصر للألومنيوم) سنوياً ٣٥٠ ألف طن ألومينا بحوالي ٣٣٠ مليون جنيه تسليم ميناء سفاجا (قاعدة بيانات التجارة / الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء ١٩٩٨) تستخلص منها ١٧٥ ألف طن كطاقة تصميمية من الألومنيوم بدرجة نقاوة ٩٩,٥% (السعر في ١٥/١١/١٩٩٨ بورصة لندن للمعادن ٥٩,٩ سنت للرتل / بدرجة نقاوة ٩٩,٧% بزيادة ٢ سنت في بورصة نيويورك، هبط إلى ٥٣,٠٣ سنت للرتل الواحد في ١٥/٣/١٩٩٩) ويتوقع خبراء سوق الخامات استمرار خام البوكسيت في موقعه الهام كمصدر رئيسي لصناعة الألومنيوم لعدة سنوات. ولكن ضغوط أسعاره المتوقعة في المستقبل سوف تكون عاملاً هاماً لجعل المصادر الأخرى مصادراً منافسة واقتصادية.

ومن بين المصادر الأخرى خام النفيلين سيانيت - Nepheline Syenite في مصر كمصدر بديل لخام البوكسيت، وتوجد أهم مواقعه في منطقة أبو خروف عند تقاطع خط طول ٢٠ - ٣٤ وخط عرض ٣٩ - ٣٩ وتقدر كمياته هناك بحوالي ٢٥ مليون طن وتتراوح نسبة الألومينا فيه بين

١٨,٥ و ٢١,٢% . كما وجد صخر النيفلين سيانيت فسى بعض المعقدات الحلقية الأخرى بالصحراء الشرقية إلا أن كمياته غير اقتصادية وقد نجح الاتحاد السوفيتى (سابقاً) فى استخلاص الألومينا من النيفلين سيانيت الذى يحتوى على ١٨,٤% ألومينا ويعتمد حالياً ونسبة كبيرة على إنتاج معدن الألومنيوم من الألومينا المستخلصة من هذا الخام.

وقد أشارت الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية فى تقاريرها إلى أنه قد تمت دراسات ميتالورجية بمعرفة الجانب السوفيتى (سابقاً) لاستخلاص الألومينا من خام النيفلين سيانيت المصرى. وإنتهت هذه الدراسات إلى إمكان استخلاص الألومينا من الخام المحلى مع الحصول على كميات من الأسمنت البورتلاندى وأكسيد الصوديوم وأكسيد البوتاسيوم.

تساعاً : الفحم :

الفحم عبارة عن بقايا رواسب نباتية وأعشاب كانت تنمو على الأرض وغطت مساحات شاسعة فى العصور الجيولوجية السحيقة ثم طوى فى جوف الأرض بمرور الزمن وتحولت بفعل الحرارة والضغط إلى فحم ويتحكم فى جودة الفحم : التركيب الكيمائى والمادى وعمر البقايا والمخلفات، ويتكون الفحم أساساً من الكربون كما يتميز بنسبة عالية من الرطوبة والمواد المتطايرة والكبريت. ويوجد الفحم على هيئة طبقات يختلف سمكها من مكان إلى آخر ومن منجم إلى آخر أو يوجد على هيئة عصابات وبقع تتواجد مع الطفلة الكربونية والرمل والطين.

٤- الاحتياطيات :

بدأت عمليات الاستكشاف المنهجية للفحم والطفلة الكربونية فى عام ١٩٥٦ وتركز أساساً فى منطقة سيناء وإن كانت بعض الجهود قد بدأت مؤخراً لاستكشاف الفحم فى الصحراء الغربية وتشير دراسات حديثة للهيئة

العامة للمساحة الجيولوجية إلى وجود الفحم في ثلاثة مناطق في سيناء هي :
المغارة وبدعه، وثورة، وعيون موسى، ومنطقتين في الصحراء الغربية هما :
الخطاطبة وعلم البويت وسوف نستعرض فيما يلي الاحتياطيات المتوافرة
في هذه المناطق.

١-١-١ سيناء :

أسفرت عمليات الاستكشاف التي جرت في الفترة ١٩٥٩ - ١٩٦١
عن اكتشاف عدة مواقع للفحم في سيناء تتراوح في جدواها الاقتصادية ومن
أهمها :

(١) منطقة المغارة :

يتواجد فحم المغارة شمال سيناء على بعد ٥٠ كم جنوب غرب مدينة
العرش وقد تم اكتشاف عام ١٩٦١ بواسطة هيئة المساحة الجيولوجية
والفتح أول منجم في وادي الصفا عام ١٩٦٤ إلا أن العمل توقف في أعقاب
احتلال سيناء عام ١٩٦٧ وفي عام ١٩٨٢ أجريت دراسة جدوى إعادة
تشغيل المنجم وتم تأسيس شركة سيناء للفحم عام ١٩٨٨ وبدأ الإنتاج أواخر
عام ١٩٩٥.

تبلغ الاحتياطيات المؤكدة حوالي ٢٧ مليون طن منها حوالي ٣١
مليون طن قابلة للاستخراج بإتباع طرق المكنة الحديثة مع استغلال الطبقة
الرئيسية، وتفيد الأعمال الاستكشافية التي أجريت في منطقة الركب وهي
الامتداد الغربي للمنجم إلى احتمال وجود ١٧ مليون طن أخرى قابلة للتعدين
ويمكن استخدام فحم المغارة في :

١- التوكوك : نظراً لانخفاض نوعية فحم المغارة فلا بد من خلطه مع أنواع
أخرى من الفحم المرتفع الجودة لإنتاج فحم التوكوك وقد قامت شركة

النصر للكوك بإجراء تجارب ناجحة لخطط نسبة (١٠-١٥%) من فحم المقارة مع أنواع أخرى.

٢- الاستخدام للبشر في محطات توليد الكهرباء: وقد كان من المقرر إنشاء محطة في عيون موسى تصل بالفحم لاستغلال فحم المقارة إلا أن وزارة الكهرباء والطاقة قررت استخدام الغاز الطبيعي بعد اكتشافه بكميات كبيرة وهناك مخططات حكومية لتوسيع ميناء العريش بتكلفة ٥٩ مليون دولار ليتمكن تصدير الفحم.

(ب) منطقة بعة وثورة:

تقع المنطقة على بعد ٢٥ كم من ميناء أبو زينة على خليج السوليب (شكل ٩-١) وقد بدأت الأبحاث الجيولوجية في المنطقة ١٩٥٩، يقدر الاحتياطي المؤكد من الفحم بحوالى ١,٥ مليون طن توجد في عسعات وشقوى لا تجعلها اقتصادية إلا أن الطفرة الكربونية توجد بكميات كبيرة تقدر بحوالى ٧٥ مليون طن.

(ج) منطقة عيون موسى:

تقع المنطقة على بعد ١٤ كم جنوب شرق السويس (شكل ٩-١) ويقدر الاحتياطي المؤكد من الفحم بحوالى ٢١ مليون طن والمحمّل بحوالى ٤٩ مليون طن إلا أنه يوجد على أعماق بعيدة على سطح الأرض تتراوح من ٤٤٧ إلى ٦٥٦ متر. وهذا من نوع اللجنائيت ولا يصلح للتكويك ومن ثم لا يمكن استخدامه في الصناعات المعدنية ولكن يمكن استخدامه في الصناعات الكيماوية لأنه غنى بالمواد الطيارة التي يمكن استخدامها للحصول على منتجات مختلفة كما يمكن أن يستخدم في توليد الكهرباء. وقد أرجأت الدولة استغلاله لإنخفاض جودته وبعده عن سطح الأرض إضافة إلى ما يصاحبه من مياه جوفية تحت ضغط عالية تسبب مشاكل كبيرة في إنتاجه.

(د) مناطق أخرى بسيناء :

ظهرت شواهد لوجود الفحم فى مناطق أخرى من سيناء إلا أنه لم يتم تقييم الاحتياطيات حتى الآن، فقد وجدت طبقات دقيقة من الفحم فى مناطق جبل الهلال وجبل الجدى ولم مغروث.

٢-١ الصحراء الغربية :

أظهرت نتائج بحث مشترك لأكاديمية البحث العلمى والهيئة العامة للمساحة الجيولوجية لدراسة بيانات الآبار الاستكشافية لشركات البترول وجود شواهد لوجود الفحم فى منطقتين شمال الصحراء الغربية هما علم البويب والخطاطبة إلا أنه حتى الآن لم يتم تقييم الاحتياطيات واقتصاديات استخراج الخام.

٢- الإنتاج والاستهلاك :

بدأ إنتاج فحم المغارة فى أواخر ١٩٩٥ بطاقة قدرها ٣٤ ألف طن سنوياً ارتفعت عام ١٩٩٧ إلى ١٠٠ ألف طن سنوياً وعمل المنجم بكامل طاقته فى منتصف ١٩٩٩ ليصل الإنتاج إلى ٦٠٠ ألف طن سنوياً وقد بلغ استهلاك مصر من الفحم ١٩٩٧ حوالى ١,٥ مليون طن تم استخدامها أساساً فى صناعة الحديد والصلب ويوضح جدول (٩-١) تطور احتياطيات وإنتاج واستهلاك الفحم فى مصر فى الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٧ - ورغم ضآلة استهلاك مصر من الفحم إلا أن هذا الاستهلاك لا يفوق مراحل الإنتاج حتى إذا استمر منجم المغارة بكامل طاقته الإنتاجية. ويوضح العمود الأخير من جدول (٩-١) النسبة بين الاحتياطيات والاستهلاك وهى تمثل عدد السنوات التى تكفيها الاحتياطيات بفرض أن الإنتاج يلبى احتياجات الاستهلاك فى نفس السنة.

بالنسبة المستويات الاستهلاك السائدة منذ أوائل الثمانينيات فإن الاحتياطات تكفى لمدة تتراوح من ١٥ إلى ٢٠ سنة. والواقع أن الاحتياطات المؤكدة من منجم المغارة سوف تستنفذ بالكامل خلال ٣٥ سنة ليس من المتوقع أن يلعب الفحم دوراً هاماً كمصدر الطاقة الأولية نظراً لضآلة الاحتياطات وانخفاض نوعية الفحم المصرى من ناحية ومن ناحية أخرى بسبب صعوبة نقله واعتبارات حماية البيئة من التلوث إضافة إلى التحدى الذى لحق بأسعار البترول كوقود منافس اعتباراً من النصف الثانى من الثمانينات والذى يتوقع أن يستمر عند معدلاته المنخفضة، كما تشير تنبؤات إدارة معلومات الطاقة الأمريكية إلى أن سعر شراء معامل التكرير الأمريكية للبترول ٢٠٢٠ والذى يزيد بحوالى دولار فى البرميل عن الأسعار العالمية سوف يكون ٢٢,٧ دولار للبرميل بالأسعار الثانية ١٩٩٧.

عشرًا: زيت البترول والغاز الطبيعي

يرجع أصل البترول إلى تكونه فى العصور الجيولوجية السحيقة فى مياه البحار والمحيطات الضحلة الغنية بالكائنات البحرية النباتية والحيوانية والتي تغل فيها نسبة الأكسجين وبعد موت هذه الكائنات تغوص فى القاع وتدفن فى الرواسب الدقيقة الناعمة فى الماء وتساعد قلة الأكسجين على بقاء تحلل تلك الكائنات، وبمساعدة عوامل الضغط والحرارة والبكتريا تتحول الأجزاء اللينة فى الكائنات الحية الدقيقة إلى بترول. ويوجد البترول الخام على هيئة رشوحات على سطح الأرض أو فى باطن الأرض فى طبقات الصخر الرسوبية المسامية محاطة بطبقة رسوبية غير منفذة تعمل كمصيدة بترولية وتمنع تسرب البترول وقد وجد البترول لأول مرة فى مصر على هيئة رشوحات سطحية فى منطقة جمصة وجبل الزيت على الساحل الغربى وقامت الحكومة المصرية بحفر تسعة آبار استكشافية فى منطقة جمصة فى الفترة ١٨٨٦ - ١٨٨٨ وتم اكتشاف أول حقل بترول فى منطقة جمصة ١٩٠٩

إلا أن إنتاج البترول بكميات كبيرة لم يبدأ إلا عام ١٩٦٩ وتم تصدير كميات صغيرة منه ١٩٧٥.

الاحتياطيات :

كانت مصر من أوائل الدول العربية وربما على مستوى العالم التي اكتشفت فيها البترول ومنذ اكتشاف البترول في منطقة جمصة على ساحل البحر الأحمر ١٨٨٦ وحتى الآن فقد مرت عمليات الاستكشاف بستة مراحل هي :

(أ) المرحلة الأولى (١٨٨٦-١٩٢١) : بدأت الحكومة المصرية الأعمال الاستكشافية في هذه المرحلة ثم بدأ منح الامتيازات للشركات وقد تم في هذه المرحلة اكتشاف ثلاث حقول بترولية.

(ب) المرحلة الثانية (١٩٢٢-١٩٥٣) : توقفت الحكومة في هذه المرحلة تماماً عن أي أعمال استكشافية ودخلت مجموعة من الشركات العالمية الكبرى في مجال الاستكشاف في مصر وتم تحديد المناطق التي يمكن أن تحتوي على بترول في مصر حيث تم حفر آبار استكشافية في خليج السويس وفي شمال سيناء والصحراء الشرقية والغربية وساحل البحر الأحمر وقد اكتشف في هذه المرحلة حقول رأس غارب وسدر والمطارمة ووادي فيران وجميعها في منطقة خليج السويس.

(ج) المرحلة الثالثة (١٩٥٤-١٩٦٣) : في بداية هذه المرحلة صدر قانون التعدين سنة ١٩٥٣ الذي جذب العديد من الشركات العالمية العاملة في مجال البترول للعمل في مصر كما تم تأسيس المؤسسة المصرية العامة للبترول سنة ١٩٥٦ للإشراف على جميع الأنشطة البترولية في مصر العامة للبترول، تم في هذه المرحلة اكتشاف أول حقل بحري في خليج السويس سنة ١٩٦١ هو بلاعيم البحري بالإضافة إلى سبعة حقول برية في خليج السويس.

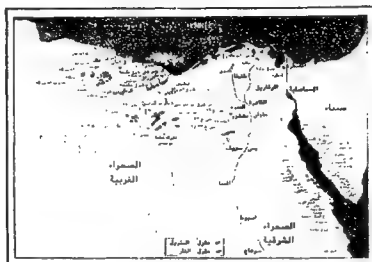
(د) المرحلة الرابعة (١٩٦٤-١٩٧٢): تتميز هذه المرحلة ببدايات اكتشاف الغاز الطبيعي في مصر في منطقة الدلتا والصحراء الغربية بالإمبلاسة إلى اكتشاف عدة حقول جديدة في منطقة خليج السويس من أهمها حقل المرجان كما تم اكتشاف أول حقل بترول في الصحراء الغربية هو حقل الطمين.

(هـ) المرحلة الخامسة (١٩٧٢-٢٠٠٥): تعد هذه المرحلة من أنشط المراحل في التنقيب عن البترول سواء في مصر من ناحية الاتفاقيات الموقعة مع شركات البترول أو من ناحية حجم الأنشطة وقد شملت أعمال الاستكشاف مناطق جديدة في جنوب مصر وتم اكتشاف ١٢٠ حقل للزيت أو الغاز أو كليهما.

(و) المرحلة السادسة (١٩٨٦- إلى الآن): وتتميز هذه المرحلة بزيادة الأنشطة الاستكشافية وزيادة نسبة نجاح الحفر الاستكشافي إلى ٣/١ مقارنة بنسبة ٥/١ التي كانت سائدة في المائة عام السابقة كما بدأت الشركات العالمية في العمل بالصعود في أسبوط وقنا وأسوان يوضح الشكل (٩-١) حقول البترول والغاز في مصر ويلاحظ أن حقول البترول في أربعة مناطق هي سيناء وخليج السويس والصحراء الشرقية والصحراء الغربية كما يوضح جدول (٩-١) تطور الاحتياطيات والإنتاج والاستهلاك في الفترة ١٩٧٠- ١٩٩٧ تخلف الاحتياطي المؤكد لزيت البترول في مصر ٦١٦ مليون طن علم ١٩٧٠ إلى نحو ٤٠٣ مليون طن عام ١٩٩٧ بمعدل تخلف مستوي مقداره ١,٦% وذلك رغم جهود قطاع البترول في تشجيع الشركات الأجنبية على تكثيف النشاط الاستكشافي في مصر والذي أدى إلى ثبات الفترة الباقية على نفاد الاحتياطيات (أي النسبة بين الإنتاج والاحتياطيات في نفس السنة) منذ سنة ١٩٨٥ وحتى الآن كما يتضح من الجدول (٩-١) وهو ما يعني أن هناك اتجاه عام لتآكل الاحتياطيات المصرية

من زيت البترول. وما يجدر ملاحظته أن تآكل الاحتياطات البترولية لا يحدث فقط كنتيجة لاستمرار نمو الاستهلاك المحلي بإضافة إلى التصدير لأنّ تهيّار الأسعار العالمية للبترول منذ ١٩٨٦ قد أضاف عاملا جديدا إلى تلك الأسباب. فعقود التمسّام الإنتاج التي أبرمتها مصر مع الشركات الأجنبية تنص على أن تحصل الشركة الأجنبية العامة في مصر على نسبة من الإنتاج تتراوح حول ٣٠-٣٥% ولذلك سدادا لما أنفقته على الاستكشاف والإنتاج. وما تحصل عليه الشركة في شكل زيت عينة يتم تقييمه بالسعر العالمي السائد وقت الاسترداد ثم تخصم القيمة من إجمالي المستحق للشركة وهكذا تتكرر العملية عاما بعد آخر إلى أن يتم استرداد جميع النفقات. ولذلك فإن انخفاض الأسعار العالمية إلى ما يقرب من النصف منذ ١٩٨٦ من شأنه أن يضاعف كمية البترول التي تحصل عليها الشركات سدادا للنفقات وبذلك تزداد سرعة تآكل الاحتياطات، كذلك قد تزداد سرعة تآكل الاحتياطات نتيجة للتعدين الذي دخل على عقود التمسّام الإنتاج سنة ١٩٨٧ وخول بمقتضاه للشركات الحصول على مقابل أكبر (نقدا أو عينا) بالنسبة لما يكتشف من الغاز الطبيعي ويتم إنتاجه وتسويقه في السوق المحلية فقد نص التعدين على أن يعامل الغاز معاملة الزيت بحيث يحق للشريك الأجنبي استرداد كافة النفقات مضافا إليها حصة يتلقا عليها معا يتبقى بعد النفقات. وفي تلك الحالة وبسبب تصدير الحصة عينا، يتم بيعها لقطاع البترول بأسعار العالمية أو يحصل الشريك الأجنبي على ما يقابلها من الزيت عينا، وفي حين لا يلتزم الجانب المصري بتسويق نصيب الشريك الأجنبي في حالة الزيت فإنه يلتزم في حالة الغاز بهذا جهود لإيجاد أسواق محلية كقيلة باستيعاب الغاز المنتج بما في ذلك نصيب الشريك الأجنبي ومتى تعافى الجانب المصري على شراء نصيب الشريك الأجنبي فإنه يلتزم بدفع بما لا يقل عن ٧٥% هي قيمة الغاز

المتعاقد عليه طوال فترة العقد حتى ولو عجز عن استلام الكميات
المتعاقد عليها جزئياً أو كلياً وهذا ما يعرف بشرط Take or pay.



شكل (١٠): حقول البترول والغازات في مصر

تطور احتياطيات وإنتاج واستهلاك خام البترول في الفترة ١٩٧٠-١٩٩٧
(مليون طن متري)

السنة	الاحتياطي	الإنتاج	المستورد	السنة	الاستهلاك	النسبة	خام البترول
١٩٧٠	١١١,١٣٨	١١,٤٠٥	٢٨	١٩٧٠	١,١٩١	١٠٠	٣,٣٧١
١٩٧١	١١٢,٤٦٦	١٢,٥٦٣	١٧	١٩٧١	١,٢١٦	١٠٠	١,٥٩٦
١٩٧٢	١١٢,٨١٣	١٠,٧٢١	١٧	١٩٧٢	١,١٣٢	١٠٠	١,٢٦٧
١٩٧٣	١١٢,١٣٠	٨,٤٧٩	١٧	١٩٧٣	١,١٠٩	١٠٠	١,٧٧١
١٩٧٤	١١٢,٤٣٨	٧,٤٥٣	١٧	١٩٧٤	١,٢٦٨	١٠٠	١,٢٦٨
١٩٧٥	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٧٥	٨,١٣٣	١٠٠	١,١٣٤
١٩٧٦	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٧٦	٩,٤٤٩	١٠٠	١,١٣٤
١٩٧٧	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٧٧	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٧٨	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٧٨	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٧٩	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٧٩	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨٠	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨٠	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨١	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨١	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨٢	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨٢	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨٣	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨٣	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨٤	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨٤	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨٥	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨٥	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨٦	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨٦	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨٧	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨٧	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨٨	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨٨	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٨٩	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٨٩	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٩٠	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٩٠	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٩١	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٩١	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٩٢	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٩٢	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٩٣	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٩٣	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٩٤	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٩٤	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٩٥	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٩٥	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٩٦	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٩٦	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨
١٩٩٧	١١٢,٤٣٧	١١,٧٣٤	١٦	١٩٩٧	١٠,١٣٨	١٠٠	١,١٣٨

مصدر: لجنة المصنعية العامة لدراسة البترول في مصر

من الملاحظ أن الاكتشافات الجديدة وإن كانت لم ترفع قيمة الاحتياطيات إلا أنها قد كالت من معدل تأكلها، فقد بلغ حجم الإنتاج التراكمي من البترول في الفترة ١٩٨٨-١٩٩٧ ما يقرب من ٤٤ مليون طن وإذا تتساوى هذه الكمية تقريبا مع حجم الاحتياطي المؤكد في آخر سنة ١٩٨٧ والبالغ ٤٥٢ مليون طن فإن الاحتياطي المؤكد في آخر سنة ١٩٩٧ والبالغ نحو ٤٠٢ مليون طن يمكن اعتباره محصلة لأنشطة الاستكشاف خلال السنوات العشر الماضية، ومن الجدير بالذكر أن عمليات البحث والاستكشاف طبقا لثلاثيات البترولية الحالية تغطي ٦% من مساحة مصر ومن ناحية أخرى فإن مصر قد أصبحت تحتل المرتبة الأولى بين الدول المنطقة في معدل النشاط الاستكشافي في أعمال حفر الآبار البترولية وعلى الرغم من مظاهر النجاح في أنشطة الاستكشاف فما زال وضع البترول بعدا عن نقطة الأمان. فالحقول الكبيرة مثل بلاعيم ومرجان ورمضان تم اكتشافها خلال الفترة ١٩٥٥-١٩٧٨ أما الحقول الجديدة المكتشفة خلال عقدي الثمانينات والتسعينات فهي أصغر الحجم وإن كانت كثيرة العدد. ويعد بعض الخبراء الآمال على الصحراء الغربية التي تشبه تركيبها الجيولوجية التركيب الليبية لمنتجة في الصحراء الغربية حيث تم العثور على البترول في تجمعات صغيرة بها وذلك لارتفاع نصيب الصحراء الغربية في إجمالي الإنتاج من ٢,٨% عام ١٩٨٠ إلى ١١,٥% عام ١٩٩٥، إلا أن منطقة خليج السويس لا زالت أكثر منطقة بها احتياطيات لزيت البترول في مصر.

٢-٢ الإنتاج والاستهلاك :

ينتج البترول من أربعة مناطق كما سبق وأوضحنا هي سيناء وخليج السويس والصحراء الشرقية والصحراء الغربية ويوضح جدول (٩-٣) تطور إنتاج البترول طبقا لإنتاج كل من هذه المناطق، ويتضح من الجدول أن أهم منطقة لإنتاج البترول في خليج السويس التي مثل إنتاجها عام ١٩٩٥ حوالي

٨١% من جملة الإنتاج وتوضح الدراسة المتأنية للجدول (٣-٩) أنه يمكن
رصيد أربعة فترات ثمينة لتطور إنتاج البترول هي :

تطور إنتاج البترول طبقا لمناطق إنتاجه في الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٥

السنة	ميناء		الصحراء الغربية		خليج السويس		الصحراء المصرية		الإجمالي
	الكمية	النسبة المئوية	الكمية	النسبة المئوية	الكمية	النسبة المئوية	الكمية	النسبة المئوية	
١٩٧٠	-	-	١.٢٥٥	٨.٢	١٢.٤٤٦	٨٧.٠	١.٦٠٢	٩.٨	١٦.٤٠٤
١٩٧٥	٠.٢٥٨	٢.١	١.٨٤٦	١٥.٧	٧.٨٤٧	٦٦.٨	١.٦٨٨	١٤.٤	١١.٧٣٤
١٩٨٠	٥.٤٤٠	١٨.٥	١.١٨٦	٤.٠	٢١.٦٦٤	٧٣.٧	١.١١٩	٣.٨	٢٩.٤٠٤
١٩٨٥	٨.٥٦٤	١٩.٣	١.٥٥٩	٣.٥	٢٢.٧٠٢	٧٣.٨	١.٤٨٦	٣.٤	٤٤.٣١٢
١٩٩٠	٦.١٣٥	٤.٩	١.٦٩٥	٣.٩	٣٥.٨٧٤	٨١.٦	٤.٢٤٨	٩.٧	٤٣.٩٥٢
١٩٩٥	٦.٢٤٦	٥.٥	١.٢٣٦	٧.٨	٣٥.٨٦٧	٨٠.٧	٥.٠٩٧	١١.٥	٤٤.٤٣٦

• الفترة ١٩٧٠-١٩٧٤: وقد تخفض فيها إنتاج البترول من ١٦.٤ إلى ٧.٤ مليون طن تناقص سنوي مقداره ١٤.٦% بسبب ضغوط الاستعداد لحروب ١٩٧٣.

• الفترة ١٩٧٥-١٩٧٩: وحدث فيها زيادة كبيرة في إنتاج البترول بلغت ١٧.٥% سنويا حيث تزايد الإنتاج من ١١.٧ مليون طن عام ١٩٧٥ إلى ٢٦.٣ مليون طن عام ١٩٧٥ ويلاحظ أن مصر قد استعادت حقول سيناء أواخر عام ١٩٧٥.

• الفترة ١٩٨٠-١٩٨٤ : واستمر فيها تزايد إنتاج البترول وإن كل بمعدلات أقل من الفترة السابقة حيث ارتفع الإنتاج من ٢٩,٤ مليون طن عام ١٩٨٠ إلى نحو ٤١ مليون طن عام ١٩٨٤ بمعدل زيادة سنوية مقدارها ٦,٨%.

• الفترة ١٩٨٥ إلى الآن : وحدث فيها ثبات في معدلات الإنتاج السنوى التى تذبذبت حول ٤٣,٧ مليون طن سنوياً فى المتوسط وكان أقل إنتاج فى هذه الفترة حوالى ٤٠ مليون طن عام ١٩٨٦ وهو العام الذى تسهاترت خلاله الأسعار البترولية، أما على إنتاج فى هذه الفترة فقد كان حوالى ٤٦ مليون طن. أما بالنسبة للاستهلاك فتعكس الفترة ١٩٧٥ - ١٩٧٤ آثار انتكاسة عام ١٩٦٧ حيث تراوح معدل الاستهلاك السنوى ٦,٨ مليون وقد كان فى مقدمة العوامل التى ساعدت على عدم النمو خلال هذه الفترة فقدان مصر لأهم مصادرها البترولية على خليج السويس وإن كان بدء الإنتاج فى المرجان الكبير قد عوض جانباً من هذه المصادر، واعتباراً من عام ١٩٧٥ وحتى الآن فقد تزايد الاستهلاك بشكل مستمر وإن كان من الممكن للتمييز بين فترتين أولهما هى الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨٥ والتى يصفها د. حسين عبد الله بفترة الانفجار الاستهلاكى فى البترول والطاقة بصفة عامة حيث تزايد استهلاك زيت البترول الخام من ٨ مليون طن عام ١٩٧٥ إلى ١٩٨٥ بمعدل زيادة سنوية مقدارها ٩,٢% هى فترة غير عادية من النمو ولا يتوقع تكرارها فى المستقبل المنظور وذلك أن التوسع السريع فى استهلاك الطاقة فى مصر منذ ١٩٧٥ لم يكن ليتحقق لولا توافرها محلياً وبالسعة المحلية نتيجة للتوسع فى إنتاج البترول وبغير هذا ما كان فى المستطاع تدبير العلة الأجنبية اللازمة لاستيراد الاحتياجات المحلية من الطاقة والتى بلغت قيمتها بالأسعار العالمية عام ١٩٨٥ نحو خمسة مليارات من الدولارات الفترة الثانية هى الفترة المستمرة من ١٩٨٥ وحتى الآن وتزايد الاستهلاك فيها

بمعدل متواضع مقداره ٢,٤٥% سنوياً وهي تعكس من ناحية الانخفاض في معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي الذي يعد من أهم معالم دالة الطلب على الطاقة والذي كان معدل نموه في خلال نفس الفترة ٢,٩% سنوياً على عكس العقد ١٩٧٥ - ١٩٨٥ الذي بلغ متوسط نمو الناتج المحلي الإجمالي خلاله ٩,٢% سنوياً. ومن ناحية أخرى فقد تزايد الاعتماد على الغاز الطبيعي في هذه الفترة كما سنوضح فيما بعد. ومن المهم هنا ملاحظة تزايد نسبة الاستهلاك للإنتاج وقد انعكس هذا على تزايد الكميات التي تشتريها مصر من حصة الشريك الأجنبي ونقص الكميات التي تصورها مصر كما توضح بيانات جهاز وتخطيط الطاقة عن الفترة الممتدة من العام المالي ٩٤/٩٣ إلى العام المالي ٩٨/٩٧ والمثبتة في جدول (٩-٤).

العام المالي	٩٤/٩٣	٩٥/٩٤	٩٦/٩٥	٩٧/٩٦	٩٨/٩٧
الشراء من شريك الأجنبي	٥,٠٧٠	٤,٩٩٨	٦,١٨٩	٦,٢٥٩	٦,٤٧١
التصدير	٩,٤١٠	٧,٩٣٣	٧,٨٧٤	٦,٦٠٩	٣,٩٤٩

ويلاحظ من الأرقام الواردة في الجدولين (٩-١) و(٩-٤) أن نسبة كبيرة من الإنتاج تستهلك محلياً وما يتم تصديره يمثل قسماً معظمه تكاليف يستردها هينياً الشريك الأجنبي وهي تكاليف النشاط لتنمية الحقول ومصروفات التشغيل والصيانة وحصة الشريك الأجنبي من الأرباح ويطبق د. حمدي الهنوي وزير البترول السابق على ذلك بأن مصر دولة بترولية إنتاجاً وليست دولة بترولية تصديراً فحجم إنتاج مصر كبير وهو أكبر من إنتاج دول كثيرة ولكن معظمه يستهلك محلياً.

على ضوء التحليل المتقدم فالاحتفاظ بمستويات الإنتاج الحالية يبدو غير ممكن إلا من خلال اكتشافات جديدة وكبيرة يعثر عليها خلال السنوات القليلة القادمة في نفس الوقت فإن الاستهلاك المحلي من المنتجات البترولية سوف يتزايد في الأعوام القادمة وإن كان بمعدلات أقل من السابق لتزايد الاعتماد على الغاز الطبيعي وقد تصل في المستقبل القريب إلى شراء كامل حصة الشريك الأجنبي والاستيراد من الخارج.

٣- الطفلة الزيتية :

تعرف الطفلة الزيتية والتي يطلق عليها أيضا الطفلة البترولية أو الصخر الزيتي بأنها طفلة تحتوي على نسبة عالية من المواد العضوية (الكبروجين) والتي يمكن تحويلها إلى زيت أو غاز اصطناعيات بالمعالجة والزيوت الناتجة من معالجة الطفلة الزيتية تشبه النفط الخام ويمكن أن تكرر لإنتاج مواد بترولية تقليدية مثل البنزين وزيت الوقود، كما يمكن أن تحرق الطفلة الزيتية مباشرة كوقود في مرآجل مصممة خصيصا لذلك لإنتاج البخار اللازم لتوليد القوى الكهربائية وتقع الرسوبيات الكبرى للطفلة الزيتية في كل من الصين وأستراليا والولايات المتحدة الأمريكية وشمال أفريقيا والبرازيل بالإضافة إلى المنطقة الواقعة في الاتحاد السوفيتي السابق. وتشير بعض الدراسات إلى أن الأرصدة المؤكدة توافرها من الطفلة الزيتية على مستوى العالم تقدر بحوالى ٢٩ تريليون طن، غير أن التكنولوجيا المتاحة حاليا لتنمية هذه الموارد واستغلالها لا تزال معددة ومكلفة نسبيا ولذلك تساهم الطفلة الزيتية حاليا بمساهمات متواضعة للغاية في الإمداد العالمى بالطاقة، تتفاوت أساليب استخدام الطفلة الزيتية - كما سبق أن أوضحنا بين حرقها مباشرة عقب استخراجها في أفران خاصة لتوليد الطاقة، وبين العمل على استخلاص ما بها من مواد هيدروكربونية، وحتى عام ١٩٥٨ كانت صناعة استخراج الزيت الطفلى في كل من السويد وأسبانيا واسكتلندا منافسة لأسعار النفط فى

السوق العالمى. ولكن مع انخفاض أسعار الخدمات النفطية أصبحت المنافسة غير ممكنة (حيث وصل سعر البرميل من النفط إلى حوالى ٢,٥ دولار) وقد استقر هذا السعر لفترة طويلة (١٩٦٠ - ١٩٧٣) إلا أنه مع ارتفاع أسعار البترول فى أواخر عام ١٩٧٣ عاد الاهتمام ثانية بالطفلة الزيتية كما تم الإسراع فى تطوير النواحي التكنولوجية المتعلقة بمختلف مراحل تشغيلها.

٣-١ الاحتياجات :

بدأت هيئة المساحة الجيولوجية فى دراسة إمكانيات استغلال الطفلة الزيتية بالتعاون مع بعض المؤسسات الأجنبية منذ أواخر الخمسينات وذلك عندما لفت نظر الباحثين احتراقها الذاتى فى الرديم المستخرج من مناجم الفوسفات، ويوجد ملخص جيد لهذه الدراسات فى تقرير حديث مقدم للمجالس القومية المتخصصة وسوف نقدم فيما يلى ملخصا لنتائج أحدث هذه الدراسات وهى تلك التى تمت عام ١٩٨١ بالتعاون بين هيئة المساحة الجيولوجية والشركة العامة للبترول وجامعة برلين، حيث تم جمع خمسين عينة من عدة مناطق بالصحراء الشرقية ومنطقة المحاميد بوادى النيل وهضبة أبو طرطور بالصحراء الغربية وتم إجراء التحاليل اللازمة فى معامل جامعة برلين وقد أوضحت الدراسة ما يلى :

١- أعطيت عينات منطقة البحر الأحمر على النتائج كما يلى :

-منطقة وحيف : ١٧٠ لتر / طن (٤٥ جالون / طن).

-الحمراوين : ٧٥ لتر / طن (٢٠ جالون / طن).

- أبو شجيلة : ٨٧ لتر / طن (٢٣ جالون / طن).

- جبل منوى : ١٥٠ لتر / كن (٤٠ جالون / طن)

٢- متوسط إنتاجه طن الطفلة الزيتية فى طبقات العصر الطباشيرى الأعلى

بمصر حوالى ٧٢ لتر / طن (١٩ جالون / طن).

٣- أمكن تقدير الاحتياطي المبدئي للزيت في الطفلة الزيتية للموجودة بالبحر الأحمر والتي يبلغ سمكها في المتوسط حوالى ٢٥ متر بحوالى ٤,٥ بليون برميل (٦٠٠ مليون طن) إلا أن هذه المنطقة تتميز بصعوبة التركيب الجيولوجى، ولا يمكن استغلال خامات منطقة البحر الأحمر بطريقة المنجم المفتوح بسبب وجود غطاء صخرى سميك فوق طبقات الطفلة في بعض المناطق يصل إلى ٢٥٠ متر وقد أوضحت دراسة لاحقة لهيئة المساحة الجيولوجية خلال ١٩٩٤/٩٣ صعوبة استخراج الطفلة الزيتية الموجودة بمناجم الفوسفات النافية بسبب كثرة من الانهيارات نتيجة لعدم وجود تدعيم للأسقف والجدران.

٤- التركيب الجيولوجى لمنطقة أبو طرطور بسيط، ومتوسط سمك طبقة الطفلة الزيتية مترين بمساحة ٩٠٠ كيلو متر مربع تقريبا والتقدير المبدئى لاحتياطي الزيت في هذه الطبقة حوالى ١,٢ بليون برميل (١٦٠ مليون طن) ويمكن استخراج الطفلة الزيتية عندما يبدأ استغلال خام الفوسفات.

٥- من خلال الدراسات المذكورة وجدت أن التقدير المبدئى لاحتياطي الطفلة الزيتية في مناجم فوسفات قطاع القصير بالبحر الأحمر يبلغ حوالى ١٥ بليون طن موزعة كالتالى :

- منطقة جبل ضوى والعز والنجيل : ٩,٠٠٠ بليون طن.
- منطقة أبو شجيلة : ٥,٥٠٠ بليون طن.
- منطقة حماضات وأبو تندبو وادى غزال : ٥,٥٠٠ بليون طن.

ويعتقد أن شبه جزيرة سيناء تشمل على مواقع هامة بالطفلة الزيتية إلا أنه حتى الآن لم يتم عمل مسح جيولوجى شامل لها.

استنتجت الدراسات التي أجريت على عينات الطفلة الزيتية المصرية أن أنسب استخدام لها هو الحرق المباشر والحصول على الطاقة اللازمة لإنتاج البخار في محطات توليد الكهرباء، وبناء على ذلك فقد قامت هيئة كهرباء مصر بإجراء دراسة أولية لإنشاء وحدة تجريبية لتوليد الطاقة الكهربائية بقدرة ٢٠ ميجا وات بواسطة الحرق المباشر للطفلة الزيتية في مرجل ذي مهد مبيع (وهو يعد أفضل تكنولوجيا للحرق المباشر للوقود الصلب منخفض النوعية دون إنتاج ملوثات تضر بالبيئة وتوجد حاليا محطة ريادية شبيهة في إسرائيل قدرها ١٢ ميجاوات تعمل منذ عام ١٩٨٩ بناء على معدلات الاستهلاك الناتجة من الدراسة فقد تبين مبدئيا أن المخزون المصري من الطفلة الزيتية يكفي لتوليد طاقة كهربائية تكافئ تلك المستهلكة في مصر عام ١٩٩٠ (٣٦ مليار كيلو وات / ساعة) لمدة ٦٠٠ سنة إلا أن أسعار أنواع الوقود الأخرى - بما في تلك الزيت الاصطناعية المستخرجة من الفحم وتطوير أساليب جديدة أكثر اقتصادية لاستخدام الطفلة الزيتية بالإضافة إلى تكلفة حماية البيئة هي التي ستحدد في نهاية المطاف مستقبل الطفلة الزيتية كمصدر الوقود ليس في مصر فقط ولكن في كافة أنحاء العالم.

٤- الببتومين الطبيعي :

يعرف الببتومين الطبيعي (حجر الببتومين ورمال الفاو) بأنه خام بترول ذو لزوجة عالية جدا ويتكون من رمال أو أحجار رملية تحتوي على نسبة عالية من الهيدروكربونات الغازية التي يمكن أن يستخرج منها زيت بترولي اصطناعي عن طريق التسخين أو عمليات الاستخراج الأخرى ثم المعالجة كما يشمل أيضا القطران والزيوت الثقيلة بالغة الكثافة واللزوجة التي لا يمكن إنتاج زيوت بترولية منه بالأساليب التقليدية وتوجد أهم احتياطات الببتومين الطبيعي في العالم في كندا والولايات المتحدة الأمريكية وفنزويلا

وروسيا الاتحادية وباستثناء كثير وبدرجة أقل روسيا فـالبيتومين الصبغة)
لا يستخدم حاليا كمصدر لإنتاج الزيت البترولى الاصطناعى.

٤-١ الاحتياطيات :

يوجد الحجر البيتومينى فى مصر بمنطقة جنوب غرب سيناء وشرق
هضبة الحبشة وتعتبر منطقة وادى الهضبة من أهم هذه المواقع، أما رمال
الغاز فتوجد فى منطقة أبو درية على خليج السويس جنوبا أبو رديس. ويقدر
الاحتياطى المبذلى من الخام بحوالى ٢٠٠ مليون متر مكعب.

٤-٢ الاحتمالات المستقبلية للاستغلال :

لا توجد حاليا خطط لاستغلال احتياطيات رمال القار والحجر
البيتومينى فى مصر كمصدر الطاقة ولا يتوقع مع استمرار ترقى أسعار البترول
الخام أن تصبح هذه الموارد الاقتصادية على المدى المنظور.

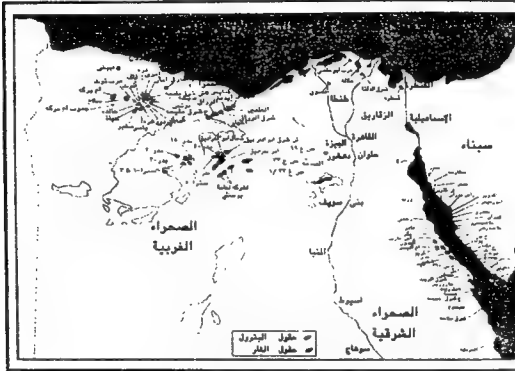
٥- الغاز الطبيعى :

يتكون الغاز الطبيعى من خليط من الهيدروكربونات مثل الميثان (غاز
المستقات) والبروبان والبيتان وغازات أخرى غير هيدروكربونية منها ثانى
أكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين والهليوم والنيتروجين والأرجون وقد
يكون الغاز الطبيعى بنفس الآلية التى تكون زيت البترول، ويتواجد الغاز
الطبيعى فى الصخور الرسوبية المسامية محاط بطبقة غير منفذة لمنع تسربه
فى مصادر البترول الخام فى حقول خاصة به، ثم يتواجد على هيئة كيمسولة
فوق الطبقة الحاملة للبترول والطاقة الحاملة للمياه أو يتواجد مذابا فى
البترول.

وقد اكتشف أول وأكبر حقل للغاز الطبيعى فى مصر وهو حقل أبو
ماضى عام ١٩٦٧ وهو يغطى مساحة قدرها ٣٦ كيلو متر مربع وفى يوليو
١٩٦٩ تم اكتشاف أول حقل غاز بحرى وهو حقل أبو قير، وقد بدأ استغلال
الغاز الطبيعى على نطاق تجارى اعتبارا من عام ١٩٧٥.

١-٥ الاحتياطات:

تتواجد حقول الغاز كما يتضح من شكل (٩-٢) فى مناطق الدلتا والصحراء الغربية وخليج السويس.



شكل (٩-١): حقول البترول والغازات في مصر

ويوضح جدول (٩-٥) تطور الاحتياجات والإنتاج والاستهلاك

في الفترة ١٩٧٠-١٩٧٥.

جدول (٩-٥)

مطور احتياطات وإنتاج و استهلاك الغاز الطبيعي في الفترة ١٩٩٧-١٩٧٠ (مليون طن متري)

السنة	الاحتياطي	الإنتاج	السنوات الباقية	المتوقعة للتفاز السنة	الاستهلاك	النسبة للإنتاج
١٩٧٠	١١١,٣	٠,٠٧٢	١٥٤٦	٣٥١٦	٠,٠٧٢	١
١٩٧١	١٠٥,١	٠,٠٧٢	١٤٥٩	٣٤٣٠	٠,٠٧٢	١
١٩٧٢	٩٩,١	٠,٠٦٠	١٦٥١	٣٦٩٣	٠,٠٦٠	١
١٩٧٣	٩٣,٥	٠,٠٧٥	١٦٦٤	٣٦٣٧	٠,٠٧٥	١
١٩٧٤	٩١,٣	٠,٠٣٧	٢٤٦٧	٤٤٤١	٠,٠٣٧	١
١٩٧٥	٨٩,٠	٠,٠٣٣	٢٦٩٨	٤٦٧٣	٠,٠٣٣	١
١٩٧٦	٨٠,١	٠,١٠٤	٧٧١	٢٧٤٧	٠,١٠٤	١
١٩٧٧	٧١,٢	٠,٣٥٣	٢٠٢	٢١٧٩	٠,٣٥٣	١
١٩٧٨	٦٩,٠	٠,٥٨٣	١١٨	٢٠٩٦	٠,٥٨٣	١
١٩٧٩	٦٦,٨	٠,٨٦٣	٧٧	٢٠٥٦	٠,٨٦٣	١
١٩٨٠	٦٦,١	١,٦١٦	٤١	٢٠٢١	١,٦١٦	١
١٩٨١	٦٥,٩	٢,٠٤٢	٣٦	٢٠١٧	١,٨٤٤	١
١٩٨٢	٦٥,٩	٢,٠٣٢	٧٩	٢٠٦١	٢,٠٢٣	١
١٩٨٣	٦٥,٨	٢,٣٧٦	٦٧	٢٠٥٠	٢,٣٧٦	١
١٩٨٤	٦٥,٤	٢,٠٤٦	٥٧	٢٠٤١	٢,٠٤٦	١
١٩٨٥	٦٥,٧	٢,٣٣٢	٤٧	٢٠٢٢	٢,٣٣٢	١
١٩٨٦	٦٥,٣	٤,٣٠٦	٤٦	٢٠٣٢	٤,٣٠٦	١
١٩٨٧	٦٤,٠	٤,٧٨٣	٤٦	٢٠٣٣	٤,٧٨٣	١
١٩٨٨	٦٥,٥	٥,١٧٦	٤٨	٢٠٣٦	٥,١٧٦	١
١٩٨٩	٦٧,٠	٥,٨٨٩	٤٦	٢٠٣٥	٥,٨٨٩	١
١٩٩٠	٦٧,٥	٥,١١٠	٤٥	٢٠٣٥	٦,١١٠	١
١٩٩١	٦٧,٨	٦,٩٩٣	٤٠	٢٠٣١	٦,٩٩٣	١
١٩٩٢	٦٩,٥	١,٥٦٤	٣٩	٢٠٣١	١,٥٦٤	١
١٩٩٣	٤٨٧,٣	٨,٩٧٢	٥٤	٢٠٤٧	٨,٩٧٢	١
١٩٩٤	٥٠٥,٥	٩,٥١٤	٥٣	٢٠٤٧	٩,٥١٤	١
١٩٩٥	٥٠٥,٥	٩,٨٩٨	٥١	٢٠٤٦	٩,٨٩٨	١
١٩٩٦	٦٨٦,٢	١٠,٣٦٤	٦٦	٢٠٦٢	١٠,٣٦٤	١
١٩٩٧	٧٥٤,٨	١٠,٤٨٠	٧٢	٢٠٦٩	١٠,٤٨٠	١

المصدر: الهيئة المصرية العامة للنفط، التقرير السنوي، أعداد متوقعة.

ويلاحظ أن الاحتياطي المؤكد من الغاز قد ارتفع من ١,١٠ مليون طن عام ١٩٧٠ إلى ٧٥٥ مليون طن عام ١٩٩٧ بمعدل زيادة سنوية مقدارها ٨,٣% في الوقت الذي زاد فيه الإنتاج من ٧٢ ألف طن إلى ١٠,٥ مليون طن في نفس الفترة أي بمعدل زيادة سنوية مقدارها ١٢٠% وهو ما يدل

على خطة الاكتشاف من الغاز الطبيعي والاتجاه التصاعدي لزيادة الاحتياطيات.

والواقع أن إجمالي ما أنتج في الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٧ (١٠٧ مليون طن) يقل قليلا عن الاحتياطيات المؤكدة في عام ١٩٧٠، وهو ما يوضح أن الاحتياطي المؤكد المتوافر في نهاية عام ١٩٩٧ هو حصيلته للجهود الاستكشافية في الفترة الماضية وعلى الأخص في السنوات الخمس السابقة من (١٩٩٢ - ١٩٩٧) التي شهدت اكتشافات ضخمة قفزت بالاحتياطي من ٢٩٢ إلى ٧٥٥ مليون طن أو بعبارة أخرى فإن ٦٠% من الاحتياطيات المتوافرة في نهاية عام ١٩٩٧ قد تمت إضافتها في السنوات الخمس السابقة والاحتياطيات المتوافرة عام ١٩٩٧ تكفي احتياجات مصر حتى عام ٢٠٦٩ بغرض عدم إضافة اكتشافات جديدة واستمرار الإنتاج بنفس معدلات عام ١٩٩٧.

٥-٢ الإنتاج والاستهلاك :

ينتج الغاز الطبيعي من ثلاث مناطق كما هو مبين في شكل (٩-١) خى : الدلتا والصحراء الغربية وخليج السويس ويوضح (٩-٢) تطور إنتاج الغاز الطبيعي طبقا لإنتاج كل من هذه المناطق ويتضح من الجدول أن اهم منطقة لإنتاج الغاز الطبيعي هي الدلتا التي مثل إنتاجها ٤٦% من جملة الإنتاج عام ١٩٩٥، وقد شهدت السنوات الأخيرة زيادة كبيرة في إنتاج الغاز الطبيعي نتيجة لزيادة أنشطة البحث والتنقيب ومن ثم زيادة الاكتشاف بالإضافة إلى تنفيذ العديد من المشروعات لتنمية حقول الغاز المكتشفة واستغلال الغازات المصاحبة لحقول البترول والغاز وربطها بمناطق الاستهلاك عبر الشبكة القومية للغازات.

يتم استهلاك كل الكمية المنتجة من الغاز - بما في ذلك حصة الشريك الأجنبي محليا وقد ارتفعت مساهمة الغاز الطبيعي في إجمالي الطاقة الأولية

المعرضة في مصر لكل من ١% عام ١٩٧٥، بما يقرب من ثلث الطاقة الأولية المستهلكة عام ١٩٩٧ كما سنوضح تفصيلاً عند مناقشة هيكل استهلاك الطاقة من المستهلكة ولا يصدر حالياً أى كمية من الغاز الطبيعي، إلا أنه قد تم توقيع إتفاقية مع تركيا عام ١٩٩٦ لتصدير حوالي ٨ مليون طن سنوياً من الغاز الطبيعي المسال بحلول عام ٢٠٠٠/ كما بدأت المفاوضات مع الأردن بشأن مشروع لتصدير الغاز بواسطة خط أنابيب عبر شبه جزيرة سيناء يبلغ ١,٦ مليون طن سنوياً عام ٢٠٠١ تتزايد تدريجياً حتي تصل إلى ٣,٢ مليون طن سنوياً.

جدول (٩-٢)

تطور إنتاج الغاز الطبيعي طبقاً لمناطق إنتاجه في الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٥
(مليون طن متري)

السنة	البحرين		خليج السويس		الصحراء الغربية		الإجمالي
١٩٧٠	٠,٠٧٢	١٠٠	-	-	-	-	٠,٠٧٢
١٩٧٥	٠,٠٣٣	١٠٠	-	-	-	-	٠,٠٣٣
١٩٨٠	٠,٨٩٠	٥٥,١	-	-	٠,٧٢٦	٤٤,٩	١,٦١٦
١٩٨٥	٢,٢٤٦	٦٠,٢	٠,٥٦٦	١٥,٢	١,٩٢١	١٦,٦	٣,٧٣٣
١٩٩٠	٣,٩٢٥	٦٤,٢	١,١٦٧	١٩,٨	١,٠٧٣	١٦,٧	٦,١١٠
١٩٩٥	٤,٥٨٥	٤٦,٣	٢,٠٢٨	٢٠,٥	٣,٢٨٩	٣٣,٢	٩,٨٩٨

حادى عشر- اليورانيوم والطاقة النووية

بدأ العصر النووي بنجاح أول تجربة لإجراء سلسلة محكمة من الانشطارات النووية في مدينة "تشيكاجو" في ٢ ديسمبر ١٩٤٢ وفى عام ١٩٥١ بدأ معهد الفيزياء وهندسة القوى النووية فى روسيا بإنشاء أول مفاعل

نوى فى العالم لإنتاج الكهرباء بمقدرة خمسة ميجاوات فى مدينة 'أوبينسك' الروسية وبدأ إنتاج الكهرباء فى ٢٧ يونيو ١٩٥٤. ومنذ ذلك الوقت تزايدت الطاقة للكهربائية المولدة من الكهرباء على مستوى العالم حتى وصلت آخر عام ١٩٩٨ إلى ما يقرب من ٣٥٠ ألف ميجاوات كما هو مبين فى جدول (٢-٩) تمثل ١٧% من الكهرباء المتبقية على مستوى العالم.

الذرة هى أصغر جزء للعنصر يحمل خواصه الكيميائية، وهذه الذرات تتكون من أجسام أصغر هى البروتونات موجبة الشحنة تدخل النواة بواسطة القوة النووية التى تتغلب على قوة التنافر بين هذه البروتونات الناتجة عن الشحنة الكهربائية، وإذا انشطرت الذرة لأى سبب فإنها تنقسم لعنصر يقل مجموع كتلتيهما عن كتلة الذرة الأصلية وهذا الفرق فى الكتلة يتحول إلى مقدار هائل من الطاقة. وكلما زاد عدد البروتونات والنيوترونات كلما كان العنصر أكثر قابلية للاشتعال وتستخدم هذه العناصر القابلة للاشتعال كوقود بالمفاعلات النووية.

الوقود النووى السائد حاليا هو اليورانيوم ويأتى بعده الثوريوم الذى يصلح كوقود للمفاعلات إلا أنه توجد قيود على استخدامه لأنه يتحول إلى يورانيوم ٢٣٥ الذى يمكن أن يستخدم فى أغراض عسكرية. ويوجد اليورانيوم فى الطبيعة فى ثلاث نظائر (عناصر لها نفس عدد البروتونات وتختلف فى عدد النيوترونات) والنظير الأكبر نسبة ليس قابلا للاشتعال وإن كان خصبا يمكن أن يتحول فى مفاعل نووى إلى نظير البلوتونيوم ٢٣٩ وهو مادة قابلة للاشتعال أما نظير اليورانيوم ويشكل ٠,٧% من اليورانيوم الثلاث فى الطبيعة معد اليورانوم ٢٣٤ ويوجد بنسبة ضئيلة فى اليورانيوم الطبيعى، ويفصل اليورانيوم روائيه فى الطبيعة بدون تغير نسبة النظائر وفى هذه الحالة يسمى يورانيوم طبيعى.

ويمكن تقسيم الخامات التى يمكن استخلاص اليورانيوم منها إلى

قسمين رئيسيين:

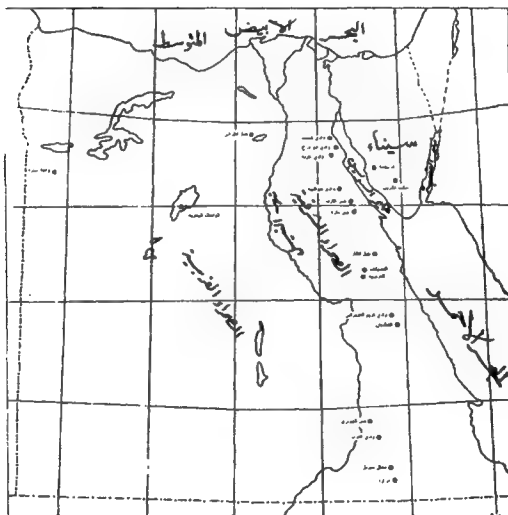
- القسم الأول: هو الخامات والمصادر التقليدية ويقصد بها الخامات التى تعالج أساسا كاستخلاص عنصر اليورانيوم وهذه الخامات تحتوى على واحد أو أكثر من معادن اليورانيوم فيها من ٣ جزء فى المليون.
- أما القسم الثانى: فهو الخامات أو المصادر غير التقليدية ويقصد بها الخامات التى تحتوى على نسبة ضعيفة من اليورانيوم والتى تستخدم أساسا لإنتاج مواد وعناصر أخرى غير اليورانيوم ولكن يمكن من خلال خطوات خاصة إنتاج اليورانيوم منها كمنتج ثانوى، وقد قامت الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووكالة الطاقة النووية بتقسيم احتياجات اليورانيوم إلى مراتب حسب درجة التأكد من تقدير كمياتها وهى الاحتياطيات المؤكدة بشكل معقول (Rar) الاحتياطيات الإضافية المقدرة من المرتبة الأولى (EAR-I) الاحتياطيات المقدرة من المرتبة الثانية (EAR-II) أخيرا الاحتياطيات المخزنة (SR). وسوف نحاول فيما يلى إلى تقييم مصادر مصر التقليدية وغير التقليدية من اليورانيوم على ضوء هذه التقسيمات:

١-٦ الاحتياطيات

١-١-٦ المواد التقليدية

بدأ المسح الجوى الإشعاعى للبحث عن الخامات المشعة فى مصر عام ١٩٥٨ بالتعاون بين قسم الجيولوجيا والخامات الذرية بهيئة الطاقة الذرية (أصبح حاليا هيئة المواد النووية) والقوات للجوية. واعتبارا من عام ١٩٦٥ استخدم أيضا المسح للمغناطيسى الجوى الذى يمكن عن طريقه تحديد التركيب الجيولوجية المختلفة بما فى ذلك راسب خامات اليورانيوم، وقد أسفرت نتائج المسح الإشعاعى والمغناطيسى الجوى عن تحديد العديد من الشاذات الإشعاعية Radiometric Anomalies التى يحتمل تولد راسب لمعدن اليورانيوم بها بصورة اقتصادية وتوضح الخريطة فى شكل (٩-٣) أهم المواقع المشعة وتمعدنات اليورانيوم فى الصحراء الشرقية والصحراء الغربية وسيناء وسوف ندرس ونتناول بإيجاز فيما يلى أهم المواقع:

(أ) الصحراء الشرقية: تعتبر الصحراء الشرقية من أهم المناطق والتي تعتبر هدفا أساسيا للبحث والتنقيب عن المواد النووية لتواجد نوعيات مختلفة بها من الصخور والتركيب الجيولوجية التي تحتوى على معدنات للمواد النووية وخاصة اليورانيوم، ولما إلى استعراض لأهم المناطق المشعة:



شكل (٩-٣): المواقع المشبعة وتمعدنات اليورانيوم بمصر

جبل قطار:

اكتشفت معادن اليورانيوم بجبل قطار خلال عام ١٩٨٥/٨٤ وتظهر معادن اليورانيوم على شكل معادن ثانوية تملأ بعض الشقوق والفواصل والصنوع في الصخور الجرانيتية، وقد أثبتت نتائج التحاليل الكيميائية والإشعاعية والمعدنية أن منطقة جبل قطار تعبر من أهم المواقع في الصحراء الشرقية وتبلغ كمية اليورانيوم في بعض عينات الصخور الجرانيتية حوالي ١٤٠ جزء في المليون، وفي خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٧ تم حفر ٧٣٥ متر في منجم استكشافي و ٦٠٠ متر خنادق سطحية لتتبع واستكشاف تمعدنات اليورانيوم في الكتلة الجرانيتية.

المسيكات- العرضية:

وتقع جنوب طريق لنا - سفاجا، وقد تم اكتشافها عن طريق المسح الإشعاعي الجوي عام ١٩٧٢ والدراسات الحقلية عام ١٩٧٦، وتوجد تمعدنات اليورانيوم في الجزء الشمالي من جبل المسيكات على صورة معادن ثانوية تملأ الشقوق والفواصل الموجودة في عروق السيليكات وقد وصلت نسبة اليورانيوم في بعض العينات المجمعة من منطقة التمدنات في المنجم الاستكشافي بموقع المسيكات إلى حوالي ٢٤٠٠٠ جزء في المليون. أما في منطقة العرضية فتوجد تمعدنات اليورانيوم في صخور الجرانيت على هيئة عروق. كما يوجد اليورانيوم في السطح في صورة معادن ثانوية في عروق المرو. وقد وصلت نسبة اليورانيوم في بعض عينات الجرانيت السطحية من منطقة التمدنات في مواقع العرضية إلى حوالي ٣١٠٠ جزء في المليون وفي خلال الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٧ تم عمل ٤٩٥٠ متر مناجم استكشافية وحفر ميكانيكية طولها ١٢٤٣ لتقييم الاحتياطيات المتوافرة في العروق الحاملة لليورانيوم في منطقتي المسيكات والعرضية.

جبل أم آر :

تقع هذه المنطقة على بعد ١٨٠ كملة متر جنوب شرق أسوان وقد اكتشفت عام ١٩٧١ عن طريق المسح الإسماعي الجوى وتم تحقيقها حقليا فى عام ١٩٧٢ وتوجد تمعدنات اليورانيوم فى صورة معادن ثقوية فى الجزء الشمالى من المنطقة بين حبيبات الصخور الجرانيتية كما أنها توجد أيضا على شكل عروق تملأ الفواصل والصدوع وكذلك فى صورة حزام يمتد من الشرق إلى الغرب فى منتصف الجبل وتظهر التحاليل التى أجريت على بعض العينات المأخوذة من منطقة أم آر أنها غنية باليورانيوم والثوريوم حيث أن كمية اليورانيوم تتراوح من ٦٩ إلى ٣٥٤ جزء فى المليون بينما نسبة الثوريوم تتراوح من ٢٩ إلى ٤٠٢ جزء فى المليون وفى خلال الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٧ تم عمل ٢٥٠٠ متر خنادق سطحية ٢٤٠ متر حفر ميكانيكى ويجرى حاليا الحفر على مسافات متقاربة لتقييم رواسب اليورانيوم الموجودة فى الشقوق والصدوع.

(ب) الصحراء الغربية :

اكتشفت فى الواحات البحرية بعض تمعدنات اليورانيوم فى جبل الفهوف على طرق البحرية - الغرافة بواسطة المسح الإسماعي الجوى وتم تحقيقه على الأرض فى عام ١٩٧٨. كما تم اكتشاف بعض الرسوبيات التى تحتوى على نسبة من اليورانيوم ألفاها ١٠٠ جزء فى المليون فى واحة سنرا جنوب غرب منخفض القطارة فى شمال الصحراء الغربية. إلا أن الصحراء الغربية من المناطق التى لم يثبت بها حتى الآن احتمالات وجود رواسب كبيرة من تمعدنات اليورانيوم.

(ج) سيناء :

في أثناء الستينات أدى المصح الإشعاعي الجوي إلى اكتشاف بعض الشاذات الإشعاعية في منطقة وسط غرب سيناء إلا أن الأنشطة الاستكشافية توقفت في أعقاب سيناء خلال عام ١٩٦٧ وفي عام ١٩٨٤ ويمكن تقسيم المواقع التي سجلت بها تراكيزات عالية إلى منطقتين هما أم بجمة وسانت كاترين (شكل ٩-١).

تقع منطقة أم بجمة في وسط غرب سيناء وتعتبر من المناطق ذات الأهمية الخاصة من حيث وجود تمعدنات اليورانيوم والثوريوم وخاصة موقعي علوبة وأبو ثور وتختلف نسب اليورانيوم والثوريوم وخاصة موقعي علوبة إلى ٥٠٨٣ جزء في المليون بينما نسبة اليورانيوم في نفس العينة تصل إلى ٢٨٨ جزء في المليون. أما منطقة سانت كاترين فتعتبر أقل أهمية من ناحية الموارد النووية عند مقاومتها بمنطقة أم بجمة، وحتى لا يعتبر الاحتياطي في سيناء بطريقة دقيقة مع فصل الطبقات التي يسود فيها عنصر اليورانيوم والطبقات التي يسود فيها الثوريوم والطبقات التي يسود فيها الإثنان معا.

استخراج اليورانيوم من الخامات التقليدية :

تم في عام ١٩٨٨ إنشاء وحدة نصف صناعية بمقر هيئة المواد النووية بارتفاع الحجم والدرجة والتركيب بحيث يمكن تحديد الكميات التي يمكن استخراجها بتكلفة معروفة باستخدامه تكنولوجيا وعملات الاستخراج التامة حالياً.

المواد غير التقليدية

هناك بعض الخامات الاقتصادية التي تحتوى على نسبة قليلة من اليورانيوم بجانب عنصر آخر (أو أكثر) والتي تستغل أساسا لتصنيع هذا العنصر الآخر ولكن يمكن إضافة إحدى الصلصات إلى عملية التصنيع الرئيسية استخلاص اليورانيوم كمنتج ثانوى بجانب المنتج الرئيسى. وتمثل خامات الفوسفات والرمال السوداء أهم هذه المصادر على الإطلاق وسوف نستعرض فيما يلى بإيجاز أفاق استخراج اليورانيوم كمنتج ثانوى من هذين المصدرين فى مصر :

(١) استخراج اليورانيوم من الفوسفات :

توجد خامات الفوسفات ذات الأهمية الاقتصادية فى مصر فى نطاقى حزام السبخ يمتد من البحر الأحمر شرقا إلى الواحات الداخلة غربا، وتعتبر مصر من الدول ذات الموارد غير المحدودة من خامات الفوسفات المنخفضة الجودة والتي تحتاج إلى عمليات تجهيز وتركيز لرفع جودتها لتتناسب مع متطلبات صناعة الأسمدة المحطية أو متطلبات الأسواق الخارجية للتصدير، ويمكن تقسيم مواقع خامات الفوسفات إلى ثلاث مناطق رئيسية هى :

- البحر الأحمر : وتقدر الاحتياطيات التعدينية المؤكدة بحوالى ٣٠ مليون طن الاحتياطيات الجيولوجية حوالى ٦٠ مليون طن.
- وادى النيل : وتقدر الاحتياطيات التعدينية المؤكدة بحوالى ٧٠ مليون طن الاحتياطيات الجيولوجية بحوالى ٣٥٠ مليون طن.

- **الوادي الجديد: (أبو طرطور) :** وتقدر الاحتياطيات التخمينية المؤكدة بحوالى ٧٠٠ مليون طن والاحتياطيات الجيولوجية بحوالى ٢٨٠٠ مليون طن.

تعتمد الطرق التكنولوجية لاستخلاص اليورانيوم من الفوسفات كمنتج ثانوى على معالجة سماد السوبر فوسفات الثلاثى وخلال هذه العملية فإن اليورانيوم المصاحب من الحمض باستخدام أحد المذيبات العضوية والذي يضاف إلى الحمض حيث ينتقل اليورانيوم إلى المذيب العضوى ويتم استخلاص وتعبئته فى دائرة خاصة.

قامت هيئة المواد النووية بإجراء دراسة جدوى لاستخراج اليورانيوم كمنتج ثانوى فى مصنع شركة أبو زعبل للأسمدة والمواد الكيماوية وقيمت المشروعات، بل تعتمد أساسا على مضاعفة الإنتاج السنوى لحمض الفوسفوريك ليصل إلى ١٠ آلاف طن خامس أكسيد الفوسفور وما يتبع ذلك من إنشاء وحدات إنتاجية لمشتقات فوسفاتية جديدة تعتمد على الحامض الحمضى علاوة على خط الإنتاج لليورانيوم بطاقة إنتاجية تصل إلى ٣٥ طن أكسيد يورانيوم سنويا، وطبقا للتقديرات المقدمة إلى الوكالة الدولية للطاقة النووية يمكن أن تصل إلى ٣٠٠٠ طن.

(ب) **استخراج اليورانيوم من الرمال السوداء :**

تمثل الرمال السوداء المنتشرة فى مصر على طول ساحل البحر الأبيض المتوسط والتي تتركز أساسا فى شمال الدلتا المصرية بين منطقتى رشيد ودمياط مصدرا هاما لبعض المعادن الاقتصادية التى تستخدم إما لتصنيع الوقود النووى أو مواد المفاعات الأخرى. ويأتى على قمة هذه المعادن معدن المولارزيت والزدكون والروتيل. تفيد الدراسات التى قامت بها هيئة الرمال السوداء النووية لتصنيع الرمال السوداء بشاطئ رشيد لإنتاج المعادن ذات الاهتمام

النوى إلى أنه يمكن إنتاج ٣٠٠ طن أكسيد ثوريوم فى السنة و ٢٥ طن أكسيد يورانيوم فى السنة لمدة عشر سنوات من الرمال السوداء برشيد، وتعد البيئات المقدمة إلى الوكالة الدولية للطاقة النووية إلى أن الاحتياطات الإضافية المقدرة من (EAR-II) الثانية بالإضافة إلى ١٠٠٠ طن أخرى من الاحتياطات (SR).

إمكانات إنتاج اليورانيوم واستخدام الطاقة النووية فى مصر :

تم فى عام ١٩٨٨ إنشاء وحدة نصف صناعية بمقر هيئة المواد النووية لمعالجة الخامات التقليدية، إلا أنه حتى الآن لم يتم تقييم الاحتياطات من هذه الخامات التقليدية من حيث الحجم والدرجة والتركيب بحيث يمكن تحديد الكميات التى يمكن استخراجها بتكلفة معروفة باستخدام تكنولوجيا وعمليات الاستخراج المستخدمة حالياً.

تم الانتهاء من إنشاء وحدة نصف بدوية Semi - Pilot Plant لاستخراج اليورانيوم من حمض الفوسفوريك فى عام ١٩٩٨ بطاقة إنتاجية ١٥ متر مكعب حامض فى اليوم يحتوى على ٦٥ جزء فى المليون من اليورانيوم كما تم إعداد مشروع لمعالجة الرمال السوداء بطاقة قدرها ٢٠٠ متر مكعب فى اليوم لإنتاج ٦٠ طن أكسيد ثوريوم سنوياً و ٥ طن أكسيد يورانيوم سنوياً، أما فيما يخص استخدام الطاقة النووية لتوليد الكهرباء وإزالة ملوحة مياه البحر للمساهمة فى نقص موارد مصر من الطاقة الأولية والمياه العذبة على حد سواء فقد كانت مصر من أوائل الدول النامية التى أدركت أهمية الطاقة النووية واستخداماتها السلمية منذ أوائل الخمسينات، حيث أنشئت لجنة الطاقة النووية عام ١٩٥٥ مؤسسة الطاقة النووية عام ١٩٥٧ وتم بناء أول مفاعل متخصص بطاقة ٢ ميجا وات عام ١٩٦١

بمساعدة الاتحاد السوفيتي كما تم بناء المفاعل البحثي الثاني بطاقة ٢٢ ميجا وات عام ١٩٩٧ بمساعدة الأرمنين.

بعد حرب ١٩٧٣ طرحت مصر في عام ١٩٧٤ مناقصة لإنشاء محطة نووية لتوليد الكهرباء قدرتها ٦٠٠ ميجا وات كان من المزمع تنفيذها بواسطة شركة أمريكية ولكن الولايات المتحدة الأمريكية طلبت عام ١٩٧٨ إدخال شروط جديدة على إتفاقية التعاون النووي مع مصر تشمل التفتيش الأمريكي على المنشآت النووية المصرية كشرط لتنفيذ المشروع وهو ما اعتبرته الحكومة المصرية ماسا بالسيادة ورفضته وقد أدى ذلك إلى توقف المشروع.

كانت المحطة النووية التي ستنشأ في مصر من نوع مختلف تماما عن النوع المستخدم في تشيرنوبل مما يوحى بأن التقرير للرسمى لإيقاف البرنامج كان مجرد تبرير لحفظ ماء الوجه وأن البرنامج قد توقف نتيجة لضغوط خارجية تتمثل في معارضة البنك الدولي والضغط الأمريكية لمقاومة إدخال المحطات النووية إلى الشرق الأوسط مثل إعادة ترتيب أوضاعه. ورغم ذلك فقد تلعب المحطات النووية دورا هاما في بعض السيناريوهات (أ.ب. العائش) لمواجهة الاحتياجات المستقبلية لمصر من الطاقة الكهربائية الوحيد قيد التشغيل التجاري للطاقة النووية (البترول والغاز الطبيعي والفحم) والذي ثبت من خلال أكثر من أربعين سنة من التشغيل على مستوى العالم جدواها الاقتصادية وقد أدت الصلية إلى توفير الطاقة بالكميات المطلوبة، بالإضافة إلى أنه لا ينتج عنه انبعاثات ضارة بالبيئة كالغازات التي تسبب الاحتباس الحراري والأمطار الحمضية كما يلاحظ من الجول، فإن الطاقة النووية توفر نسبة هامة من احتياجات بعض البلدان الصناعية من الكهرباء مثل فرنسا (٧٥%) والسويد (٤٦%) وكوريا الجنوبية (٤١%) كما يلاحظ اتجاه كل الدول التي تحقق معدلات عالية من المنفعة لبناء مفاعلات نووية مثل الصين

والهند وتايوان وكوريا الجنوبية ولا يتوقع ازدياد معدلات التنمية في مصر
واكتسبت بقضايا الحفاظ على البيئة وحمايتها المكانة الهامة التي تستحقها إن
تختلف احتياجات مصر لمصادر الطاقة كثيرا من البلدان النامية التي سيؤ
الإشارة إليها.

الفصل العاشر

مشكلات اختلال العلاقة

بين

البيئة والتنمية

الفصل العاشر

مشكلات اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية

لعل من الضروري الإشارة إلى أن دراسة العلاقة بين البيئة والتنمية أصبحت محور اهتمام كل دول العالم بعد ظهور عدد من التغيرات البيئية فسي كوكب الأرض التي تهدد بقاءه ومنذ أن انطلقت صيحات أعضاء تادى روما" الذين يطلقون عليهم مدرسة "حدود النمو" Limits To Growth والتي كشفت بوضوح عن أن التنمية الاقتصادية في الدول النامية والنمو الاقتصادي في الدول المتقدمة. وقد تحقق كل منهما ولازال يجرى على حساب البيئة حيث كان ذلك مسبباً أساسياً في تفاقم مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية ومشكلة التلوث وغيرها من المشكلات البيئية الأخرى والتي قد تؤدي إذا استمرت إلى انتهاء الحياة على وجه الأرض في مدى زمني ليس بالبعيد.

ونتيجة لذلك بذلت ولا زالت تبهذل جهود عديدة على مختلف المستويات الدولية والإقليمية والمحلية لدراسة وتشخيص وتطويل المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية للحفاظ على مستوى جودة ورصيد الموارد البيئية وعطاؤها للأجيال القادمة واستمرار الحياة على كوكب الأرض بشكل أفضل إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها وفي هذا الاتجاه عقدت عدة مؤتمرات دولية وشكلت لجان تحت رعاية منظمة الأمم المتحدة. حيث عقد أول مؤتمر للبيئة والإنسان في عام ١٩٧٢ في استوكهولم كما أكرت الجمعية العامة للأمم المتحدة ميثاق الحقوق والواجبات الاقتصادية للدول في دورتها العادية في ١٦ ديسمبر عام ١٩٧٤. والذي نصت على حماية البيئة وإحداث توازن في العلاقة بين البيئة والتنمية في ظل النظام الاقتصادي الدولي الجديد، ثم عقد المؤتمر الثاني عام ١٩٨٢ بنيروبي، وشكلت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية في عام ١٩٨٣، لتحديد المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية على مستوى قارات العالم والتي أصدرت تقريرها الشهير

عام ١٩٨٧ وتلى ذلك اجتماع علماء ٤٨ دولة فى مؤتمر للأمم المتحدة للبيئة عام ١٩٨٩ ثم كان مؤتمر البيئة والتنمية للأمم المتحدة عام ١٩٩٢ "بريو دى جانيرو" الذى أعلن فيه "موريس سترونج" رئيس المؤتمر المعين من قبل الأمم المتحدة "أننا بحاجة إلى تحقيق توازن قابل للبقاء ومنصف بين البيئة والتنمية" ولذلك أطلق على هذا المؤتمر "مؤتمر الأرض" (UNCED) وقد عقدت بعد ذلك عدة مؤتمرات آخرها المؤتمر الذى عقد مع بداية الألفية الثالثة والخاص بدراسة ظاهرة الاحتباس الحرارى.

وبالنظر إلى عواصم الدول العربية، نجدها عبارة عن مدن كبرى عانت كثيرا ولازالت تعاني من المشاكل الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية.

وفى ضوء ذلك فإن هذا الفصل يتناول النقاط التالية:

- أولاً: مفهوم البيئة والموارد البيئية والتوازن البيئى.
- ثانياً: اتجاهات العلاقة بين البيئة والتنمية.
- ثالثاً: المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى مدن العالم.
- رابعاً: بعض المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى المدن المصرية.

خامساً: استراتيجية التعامل مع مشكلات البيئة والتنمية فى مصر.

أولاً- مفهوم البيئة والموارد البيئية والتوازن البيئى:

لعل من الضرورى فى مجال بحث العلاقة بين البيئة والتنمية، أن يتم تحديد القصور والمفاهيم الخاصة بالبيئة والموارد البيئية والتوازن البيئى، من منطلق أن المفاهيم المقابلة والمتطقة بالتنمية هى معروفة فى كل الكتابات الاقتصادية منذ فترة طويلة، أما المفاهيم الخاصة بالبيئة والموارد البيئية

والتوازن البيئي، هي مفاهيم تعتبر نسبياً نظراً لحدثة الاهتمام بالدراسات البيئية فقد تزايد الاهتمام بها منذ بداية السبعينات فقط.

ومن ناحية أخرى فإن الاتفاق على تلك المفاهيم يفيد كثيراً في إدراك جوانب العلاقة بين البيئة والتنمية والمشاكل الناتجة عن اختلال هذه العلاقة.

١- مفهوم البيئة:

البيئة مصطلح واسع في مدلوله يشمل كل شيء يحيط بالإنسان 'Environment Is Every Thing That Surrounding Man ومن هنا قد يصعب تحديد مفهوم شامل للبيئة وأن كان يحكم ذلك عدة اعتبارات لعل من أهمها الهدف من المفهوم ومجال التخصص الذي يتناوله وعلى أي الأحوال يمكن ذكر بعض التعريفات للبيئة التي تساعد على بلورة وتحديد هذا المفهوم بالصورة التي تخدم الهدف الذي تسعى إلى تحقيقه هذه الورقة البحثية.

فقد قام مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والإنسان الذي عقد في 'أستوكهولم' عاصمة السويد عام ١٩٧٢ تعريفاً للبيئة على أنها 'رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته'.

كما عرفها فريمان Freeman بأنها 'مجموعة من الظروف والعوامل الخارجية الطبيعية والمتغيرات التي تؤثر في طريقة وتطور ما يعيش في ظل هذه الظروف'، وقريباً من هذا التعريف وصف البيئة بأنها مجموع الظروف والعوامل الخارجية التي تعيش فيها الكائنات الحية وتؤثر في العمليات الحيوية التي تقوم بها'.

وتعرف البيئة أيضاً بأنها كل مكونات الوسط الذي يتفاعل معه الإنسان مؤثراً أو متأثراً كما تعرف بأنها 'الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء ومأوى ويمارس فيه علاقاته مع إخوانه من بني البشر'.

ويشار إلى البيئة في تعريف آخر على أنها "وعاء الموارد الطبيعية ومجموعة العوامل التي تؤثر على رفاهية الإنسان وصحته البدنية والنفسية".

وأخيرا ذكر تعريف البيئة في قانون البيئة المصري رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ بأنها "المحيط الحيوى الذى يشمل الكائنات وما يحتويه من موارد وما يحيط به من هواء وماء وتربة وما يقيمه الإنسان من منشآت".

وتتطوى التعريفات السابقة على أن مفهوم البيئة لا يخرج عن كونه يشمل إشباع حاجات الإنسان فى وقت ما وفى مكان ما من وعاء أو رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة، وبالتالي فهي ذات تأثير على طريقة حياة وتطور ما يعيش فى ظلها، ومن ناحية أخرى فإن مفهوم البيئة يشمل المحيط الحيوى والطبيعى لحياة الإنسان وما يقيمه من منشآت والتي يتفاعل معها الإنسان، فإذا كانت البيئة تشمل الحيز أو المجال الذى يعيش فيه الإنسان، فإنها أيضا مصدر عطاء متصل لكل ما يلزم لحياته واستمرارها ومن هنا كان تأثيرها الواضح فى حياة البشر وأيضا تأثيرها بحياتهم من كل وجوه الاتصال بين البيئة والإنسان.

وانطلاقا من كل ذل يمكن أن نعرف البيئة بأنها "المجال الذى يحيط بالإنسان ويعيش فيه والذى يشتمل على موارد حيوية أو طبيعية أو ما يقيمه من منشآت ويستخدم هذه الموارد لإشباع حاجاته ومن ثم يتأثر الرصيد متاح منها نتيجة تفاعل الإنسان والطبيعة وبالتالي فهناك علاقة تأثير وتأثر بين هذا المجال والإنسان".

ولعل التأمّل فى هذه التعريف يبرز العلاقة بين البيئة والتنمية من ناحية، ومن ناحية أخرى يشير إلى أن البيئة ذات أبعاد مختلفة حيث يوجد:

"البعد الطبيعى، وهو ما يعرف بالبيئة الطبيعية Natural Environment وتشمل كل مظاهر الوجود المادى المحيط بالإنسان، أى اليابسة وما فوقها من حيوان ونبات وجماد وما فى باطنها من ثروات ومواد، وتشمل الماء

سواء كان ملحا أو عذبا وما يعيش فيه من كائنات حية حيوانية أو نباتية وما يوجد به من أنواع الجماد كالصخور والشعب المرجانية وكل ما تحته من باطن الأرض، وتشمل أيضا الفضاء الكوني ويشمل الغلاف الغازي المحيط بالكرة الأرضية والأجرام السماوية من الكواكب والنجوم والشهب والنيازك والكائنات الحية كالطيور.

• **البعد العمراني**، وهو ما يعرف بالبيئة المشيدة أو العمرانية وتتكون من البيئة الأساسية المادية التي شيدها الإنسان أى المدن والقرى والمناطق الصناعية والمراكز التجارية والمرافق العامة كالطرق وأسلاك البرق والتليفون والمطارات والموانئ ودور العلم والمستشفيات وغيرها.

• **البعد الاجتماعى والثقافى**، وهو ما يعرف بالبيئة الاجتماعية والثقافية، حيث يشير الشق الاجتماعى إلى النظم والعلاقات التى تحدد أنماط حياة البشر فيما بينهم سواء كانت سياسية أو اقتصادية أو قانونية، كما تشمل القيم الروحية والخلقية والتربوية وأنماط السلوك الإنسانى وتطورها، أما الشق الخاص بالبيئة الثقافية فهو يشمل المعرفة والعسوم والفنون والعقائد والعادات والتقاليد المتطورة بتطور كل هذه المعطيات.

• **البعد الاقتصادى**، وهو ما يعرف بالبيئة الاقتصادية ويقصد بها "أوجه النشاط الاقتصادى المتعلقة باستخدام معطيات البيئة والاختيار بين بدائل حماية البيئة والحفاظ عليها طبقا لمعايير اقتصادية".

٢- الموارد البيئية وتقسيماتها:

لعل التأمل فى الأبعاد المختلفة لمفهوم البيئة يشير إلى أنها تحتوى على كافة الموارد التى تحيط بحياة الإنسان والكائنات الحية على الأرض، وقد زاد الاهتمام بتقسيمات الموارد البيئية عقب مؤتمر الأمم المتحدة عام ١٩٩٢ بمدينة "ريو دى جانيرو" بالبرازيل الذى أطلق عليه "مؤتمر الأرض" حيث

كان تركيزه على العلاقة بين البيئة والتنمية وتواصلها وتكامل الفكر البيئي
ليشمل الأبعاد الطبيعية والعمرانية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية.

وفي ضوء ذلك يمكن تقسيم الموارد البيئية إلى:

١/٢- الموارد الطبيعية وهي من صنع الله ومن هبات الخالق، ويتأثر

رصيدا نتيجة التفاعلات بينها وبين الإنسان وتنقسم بدورها إلى:

١/١/٢- الموارد الدائمة، كالهواء، الماء، المناخ، الطاقة الشمسية.

٢/١/٢- الموارد المتجددة البيولوجية، كالقربة، النباتات، الحيوانات،

الأحياء البحرية.

٣/١/٢- الموارد غير المتجددة الجيولوجية، وهي قابلة للنفاذ،

كالمعادن، الفحم، النفط.

٢/٢- الموارد من صنع الإنسان، وهو كل ما أضافه الإنسان للبيئة وتتمثل

في الرصيد القائم من حضارة الإنسان وعمارته للأرض، كالأثار

التاريخية، السدود، الترع والقنوات، البحيرات الصناعية.

٣- التوازن البيئي واختلاله:

١/٢- التوازن البيئي:

يعنى التوازن البيئي ارتباط مكوناتها بدورات تضمن بقاها واستمرار

وجودها بالنسب التي أوجدت بها، أى أن توازن البيئة يعتمد على مكوناتها

من الكائنات الحية والمكونات غير الحية وتتميز الكائنات الحية بأنها كائنات

ذاتية التغذية أى تكون غذائها بنفسها من مواد غير عضوية بسيطة عن

طريقة عملية التمثيل الضوئى وهي النباتات، ومن ناحية أخرى تتحلل الجثث

وبقايا الكائنات الحية إلى مواد بسيطة يتغذى عليها النبات لينمو ويزدهر

ويؤتى ثماره، وتتغذى الحشرات وبعض أنواع الحيوانات على هذه النباتات

وثمارها ثم تصبح هذه الحشرات والحيوانات بدورها غذاء لحيوانات أخرى

وللإنسان، فإذا ماتت هذه الكائنات الحية جميعا تحللت بفعل الكائنات المحللة إلى مركبات بسيطة يتغذى عليها النبات لتبدأ دورة أخرى وهكذا.

وكما ترتبط الكائنات الحية بعضها ببعض في هذه الدورة مع بيئتها الطبيعية أو مع مكوناتها غير الحية وتشمل التربة والماء والهواء ويعتمد التوازن البيئي لهذه المكونات من الكائنات الحية على دورة أخرى لثلاثة عناصر أساسية هي الكربون والأكسجين والنيتروجين بالإضافة إلى دورة أخرى لمركب هام هو الماء.

وعموما تمر دورات العناصر في الطبيعة بمرحلتين الأولى مرحلة تكون المواد العضوية المعقدة من مواد غير عضوية بسيطة، ومرحلة تحليل المواد العضوية المعقدة إلى عناصر بسيطة في شكل غير عضوى ويتم كل ذلك بنسب معينة تؤدي إلى وجود التوازن البيئي.

٢/٣- اختلال التوازن البيئي:

يختل توازن البيئة بفعل الظروف والطبيعة أو بسبب تدخل الإنسان من خلال نشاطا التنمية، في اتجاه زيادة أو نقص بعض مكونات البيئة الطبيعية عن نسب التوازن والإخلال بالتوازن البيئي يؤثر في قدرة البيئة على العطاء وقدرتها على الاستيعاب، ذلك لأن عطاء البيئة المستمر والمتجدد مرتبط بتوازنها كما أن قدرتها على استيعاب نتائج نشاط التنمية (النشاط الإنسانى) مرتبطة أيضا بتوازنها أى أن هناك علاقة توازنية يجب أن تتحقق بين التوازن البيئي والتوازن الاقتصادى (التنمية) وإلا تظهر مشكلة أو مشكلات معينة فى كل بعد من الأبعاد المختلفة، الطبيعية أو العمرانية أو الاجتماعية والثقافية أو الاقتصادية، لأن الإخلال بتوازن البيئة فى أى بعد منها هو اضطراب فى نظام أو أكثر من أنظمة البيئة، فاستخدام المبيدات الحشرية مثلا يؤدي إلى قتل البكتريا المثبتة للنيتروجين والمسؤولة عن دورة النتروجين فى البيئة، وزيادة طرح الفضلات فى الأنهار والبحار والاصطياد الجائر لأحيائها

يؤدى إلى عجز النظام البيئى فى هذه الأنهار عن تحليل هذه الفضلات مما يؤدى إلى تسمم مياه الأنهار والبحار، وتآكل طبقة الأوزون من عوادم الطائرات، ونفايات المصانع وغيرها وهو إخلال بالتوازن البيئى وإزالة الغابات يزيد من التناقص الأرض لأشعة الشمس وارتفاع درجة الحرارة، وإسراف الإنسان فى استخدام الطاقة المتولدة من مشتقات البترول والفحم والغاز الطبيعى يزيد من كمية ثانى أكسيد الكربون مما يؤدى بدوره إلى زيادة حرارة الجو وتغير المناخ والخلل فى نسب التوازن بين الأكسجين وثانى أكسيد الكربون، وغيرها من الآثار الأخرى الضارة مع ملاحظة أن إعادة التوازن البيئى يمكن أن يتم بتغيير أنماط التعامل مع البيئة سواء فى مرحلة الإنتاج أو فى مرحلة الاستهلاك بما يضمن تفادى مسببات الخلل أو تقديم مقومات إعادة التوازن.

ثانيا- اتجاهات العلاقة بين البيئة والتنمية:

إذا نظرنا بشيء من التبسيط إلى أن البيئة هى حيثما نعيش جميعا والتنمية هى ما نفعله جميعا فى السعى لتحسين حياتنا فى هذه البيئة، فإننا نجد أن هذان المفهومان متلازمان لا ينفصلان، وهو ما يعبر عن العلاقة بين البيئة والتنمية وقد تنامي إدراك الحكومات والمؤسسات الدولية لأبعاد هذه العلاقة من منظور استحالة فصل قضايا التنمية عن قضايا البيئة، وخاصة عندما وجد أن كثير من أشكال التنمية يستنزف الموارد البيئية، التى ينبغى أن تقوم عليه تلك التنمية ومن ناحية أخرى لوحظ أن تدهور وتلوث البيئة يمكن أن يقوض التنمية ودفعت هذه المخاوف الجمعية العامة للأمم المتحدة فى علم ١٩٨٢ إلى تشكيل "اللجنة العالمية للبيئة والتنمية" لتبحث كل هذه القضايا.

ولعل ذلك يعنى أن العلاقة بين البيئة والتنمية لها اتجاهان هما:

١- الاتجاه الأول: هو وجود نوع من التوازن بين البيئة والتنمية بمعنى حدوث التوازن الاقتصادى فى أنشطة التنمية المختلفة الذى يؤدى إلى استخدام

أفضل للموارد الاقتصادية ومن ثم تحقيق الكفاءة الاقتصادية وفى نفس الوقت حدوث التوازن فى الأنظمة البيئية وأبعادها، بل والحركة فى اتجاه التوازن عند كل ظل مفترض فى النشاط الاقتصادى وهى الظواهر البيئية، ولاشك أن هذا الاتجاه يهيم فرصا طيبة لتناسق Harmony واتساق Consistency التوازن الاقتصادى فى أنشطة التنمية مع التوازن البيئى فى الأنظمة البيئية وأبعادها... وليس بخاف أنه إذا تحقق هذا التوازن فإنه يقلل كثيرا من المشكلات التى كانت يمكن أن تنشأ فى ظل لاختلال العلاقة بين البيئة والتنمية.

ولعل هذا ما دفع "موريس سترونج" المعين من قبل الأمم المتحدة أمينا عاما لمؤتمر الأمم المتحدة المعنى بالبيئة والتنمية الذى عقد عام ١٩٩٢ فى البرازيل إلى التعبير عن ومغزى وهدف هذا المؤتمر الذى سمي "مؤتمر الأرض" عندما قال بالحرف الواحد "أننا بحاجة إلى تحقيق توازن قبل للبقاء ومنصف بين البيئة والتنمية...." معنى ذلك أن العلاقة بين البيئة والتنمية لا تنقسم ففى كوكب بالأرض بالتوازن، بل تعاني من عدم التوازن الذى أبرز العديد من المشكلات الناتجة عن هذا الاختلال فى كل ربوع الأرض وخاصة فى المدن الكبرى.

٢- الاتجاه الثانى: يتمثل فى اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية وهذا الاختلال يمكن أن يحدث إذا كانت حركة المتغيرات الاقتصادية تسير فى اتجاه عدم التوازن وتجر ورائها حركة فى أنظمة البيئة فى اتجاه عدم التوازن أيضا، أو قد يكون عدم توازن البيئة هو المحرك لعدم التوازن الاقتصادى لأن كل منهما دالة ودالة عكسية للأخر.

ومن الملاحظ أنه فى كثير من الأحيان فإن لاختلال العلاقة بين البيئة والتنمية يأتى من خلال أنشطة التنمية ويتخذ هذا الاختلال مسمى العدوان على البيئة وإحداث اختلال فى التوازن البيئى يؤدى إلى ظهور الكثير من المشكلات

الناتجة عن الاختلال في العلاقة بين البيئة والتنمية والتي قد تؤدي بدورها إلى أن يكون الاختلال البيئي هو المحرك للاختلال في التوازن الاقتصادي لأنشطة التنمية وهكذا قد تستمر تلك العملية حتى تؤدي بالحياة وأنشطتها على كوكب الأرض.

وقد أوضح من تحليل هذا الاتجاه أنه إذا كانت الرفاهية الاقتصادية مطلبا تحرص الدول المتقدمة على تحقيقه ومن ثم المضي قدما في تحقيق معدلات عالية منه على طريق مواصلة زيادة معدلات النمو الاقتصادي وإذا كانت التنمية الاقتصادية بذات الدرجة مطلبا ملحا عاجلا للدول النامية تحقق به مستوى ملائما لمعيشة سكانها وتعويض سنوات تخلفها في محاولة للحاق بركب التقدم الاقتصادي فإن النمو الاقتصادي للدول المتقدمة والتنمية الاقتصادية للدول النامية قد تحقق كل منهما ولا زال يجرى على حساب البيئة حيث كان سببا أساسيا في تفاقم مشكلات استنزاف الموارد الطبيعية ومشكلة التلوث، فضلا عن الإخلال الصارخ بتوازن العديد من الأنظمة البيئية الأمر الذي أصبحنا نسمع معه صيحات التحذير من مواصلة النمو الاقتصادي بهذه المعدلات العالية وضرورة الحد من ذلك فيما يعرف بمدرسة "حدود النمو" Limits To Growth وإلا تعرض الجنس البشري لكارثة محزنة قد تؤدي به تماما في مدى زمني ليس بالبعيد حين تعجز البيئة عن مواصلة عطاءها وتفسد كوسط ملائم للحياة نتيجة للمشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية وظهور العديد من المشكلات الناتجة عن هذا الاختلال بما في ذلك لختلال توازن أنظمتها وذلك فيما يعرف بمدرسة "يوم القيامة" The Dooms Day إلا أن معظم دول العالم رفضت هذا الاتجاه التضاؤمي وبدأت مع منتصف السبعينات وحتى منتصف التسعينات تواصل جهودها ونضع لها هدف معالجة المشكلات الناتجة عن لختلال العلاقة بين البيئة والتنمية بحيث يكون إعادة التوازن هدفا فرديا وقوميا وعالميا وهو ما يعبر عنه حاليا بتحقيق التنمية المستدامة.

ثالثاً-المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية في مدن العالم:

يمكن القول أن المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية ظهرت بدرجة أكثر في المدن الكبرى والتجمعات الحضرية سواء في الدول المتقدمة أو الدول النامية بما فيها الدول العربية ويكفى أن نلاحظ أن العواصم العربية قد تضاعفت أحجامها واتسع نطاقها الجغرافي وتزايدت أعداد سكانها وبسطت أجنحتها على المدن والمناطق المجاورة وتزدت مساحات القاهرة الكبرى، والدار البيضاء، والرياض الكبرى، وعمان الكبرى، وهو ما أدى إلى تزايد المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فيها... وتأتي هذه الظاهرة ضمن أزمة مدن العالم الثالث عموماً حيث لا تملك سوى قلة من حكومات المدن في العالم الثالثة القدرة والموارد والكوادر المؤهلة لتوفير الأرض والخدمات والمرافق المطلوبة للحياة الإنسانية اللائقة، من ماء نظيف ومرافق صحية، ومدارس ووسائل الحياة الأخرى لسكانها النامية أعدادهم نمواً متسارعاً وقد أسفر ذلك عن العديد من المشكلات البيئية مثل انتشار الضواريات ذات المرافق البدائية والازدحام المتردد وتفشي الأمراض المرتبطة بوجود بيئة غير صحية.

وفي أغلبية مدن العالم الثالث تسبب الضغط الشديد على المسكن والخدمات في تهويّ النسيج الحضري فالكثير من مساكن الفقراء مساكن متداعية، وغالباً ما تكون المباني الأهلية في حالة من التصدع والتلف المتقادم ويصح ذلك أيضاً على هيكل المدينة الإرتكازية الضرورية، فالنقل العام يعاني من شدة الازدحام والاستخدام المفرط شأنه شأن الطرق والحافلات والقطارات ومحطات النقل، ودورات المياه ونقاط الاغتسال وشبكات المياه فيحدث انخفاض الماء الناجم عن ذلك بتسرب مياه المجارى إلى مياه الشرب كما أن نسبة كبيرة من سكان المدن غالباً ما تكون محرومة من مياه الشرب النقية أو المجارى أو الطرق ويقاس عدد مترائيد من فقراء المدن بنسبة عالية من

الأمراض، ويزداد تلوث الهواء والماء بسبب تركيز الصناعة بكثافة عالية في المدن من هذه المدن إلى جانب تزايد الضوضاء والنفايات.

وقد نتج عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية في مدن العالم الثالث المزيد من المشكلات البيئية الأخرى مثل تمدد وتوسع المدن أكثر الأراضي الزراعية إنتاجية ويؤدي ذلك إلى خسارة هذه الأراضي وتكون مثل هذه الخسائر فادحة للغاية في البلدان ذات الأراضي الزراعية المحدودة مثل مصر كما يلتهم التطور العشوائي الأرض والتضاريس الطبيعية المطلوبة لإقامة حدائق المدن ومناطق للاستجمام.

وتشير الأرقام المتاحة حول المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية في مدن العالم الثالث إلى من مجموع ٣١١٩ مدينة في الهند كانت ٢٠٩ مدينة فقط لديها مرافق جزئية لمعالجة مياه المجارى و ٨ مدن فقط لديها مرافق كاملة، وعلى نهر "الكنج" تقوم ١١٤ مدينة يقطن كلا منها ٥٠٠ ألف نسمة أو أكثر بإلقاء مياه المجارى غير المعالجة في النهر كل يوم كما تستخدم معامل "الدى. دى. تى" والمدايق ومعامل الورق وعجنته ومجمعات البتروكيماويات والأسمدة ومعامل المطاط وطاقفة من المعامل الأخرى النهر للتخلص من نفاياتها، ويعانى ٦٠% من سكان "كلكتا" من أمراض الرئة والتهاب القصبة الهوائية وغيرها من أمراض الجهاز التنفسي المرتبطة بتلوث الهواء.

وتتركز الصناعات الصينية التي تستخدم معظمها الفحم في أقران ومرجل عتيقة حوالي ٢٠ مدينة مسببة مستوى عالى من التلوث، وفي ماليزيا يزيد مستوى التلوث في العاصمة "كوالا لامبور" مرتين إلى ثلاث مرات على مستوياته في المدن الكبرى في الولايات المتحدة.

ومن ناحية أخرى يشير الوضع في مدن العالم الصناعي المتقدم إلى أن هذه المدن لها نصيب كبير من تزايد المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة

بين البيئة والتنمية في العالم إلا أن حكومات هذه المدن في أغلبية الدول الصناعية المتقدمة تملك من الوسائل والموارد الكفيلة بمعالجة هذه المشكلات على نحو أفضل من مدن العالم الثالث.

ولعل من الملاحظ في هذا التحليل في كل الأحوال أنه يمكن رصد مجموعة من المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية، كلها عبارة عن مشكلات بيئية تحتاج إلى التعامل معها بكل الجدية على الصعيدين المحلي والعالمي، وأهم هذه المشكلات هي على النحو التالي:

١- الانفجار السكاني ومشكلات نمو العشوائيات:

حيث تشير البيانات إلى أن عدد سكان العالم قد نما بين عامي ١٩٥٠ و ١٩٨٥ بمعدل نمو سنوي مقداره ١,٩% بالمقارنة بمعدل نمو بلغ ٠,٨% في نصف القرن السابق على عام ١٩٥٠، ويتركز النمو السكاني حالياً في المناطق النامية في آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية التي يبلغ نصيبها من النمو السكاني العالمي ٨٥% منذ عام ١٩٥٠، ولعل ذلك يشير إلى أن هناك خلل في معدل النمو التوازني لسكان العالم في القرن العشرين وخاصة في الدول النامية، وهذا الخلل قد أجد مشكلة كبرى من مشكلات البيئة وهي الانفجار السكاني وقد أدى الانفجار السكاني بدوره إلى مشكلات بيئية عديدة، كان من أهمها الأمن الغذائي، والزحف العمراني على الأراضي الزراعية، بل والأهم هو نمو العشوائيات في المدن الكبرى ليحمل بداخله العديد من مشاكل البيئة التي تحتاج إلى تكاليف باهظة لمعالجتها.

وتشير بداية إلى أن العشوائيات هي مناطق تجمع سكاني غير مخططة أقيمت على الأراضي الزراعية امتداداً للكتل السكانية في أطراف المدن وداخل الأحياء المكونة لهذه المدن، وفي غياب التخطيط العمراني ومخالفة لقوانين التنظيم وتقسيم الأراضي والحفاظ على الأراضي الزراعية ونظراً لكونها مخالفة للقوانين ترفض الأجهزة المسؤولة توصيل المرافق لها

من مياه الشرب و صرف صحي وإثارة ورصف طرق وكذلك لا يتم توفير خدمات التطعيم والصحة والتليفون والبريد وغيرها من الخدمات للحد الأدنى من المعيشة، والأهم أن للتجمعات العشوائية تحدث مجموعة من الآثار لعل من أهمها:

١/١- نظرا لارتفاع معدل الكثافة السكانية بالنسبة للكيلو متر المربع داخل التجمعات العشوائية فإن مستوى الضوضاء يكون مرتفع للغاية، ويؤدي ذلك إلى ضعف السمع وضغط الدم وسرعة ضربات القلب وجرائم القتل.

١/٢- تمثل التجمعات العشوائية صورة متندبة للشكل الجبالي للبيئة المعيشية، وتكون النتيجة حوارى ضيقة وأزقة متعرجة ومبلى مشوهة وغير صحية ويصعب تقديم أى خدمات صحية طارئة أو تطعيمية يعتد بها.

١/٣- تعد مشكلة تراكم القمامة وعدم جمعها وتدويرها من أخطر المشاكل التى تسببها التجمعات العشوائية بسبب غياب الوعي الصحى، مما يسبب المزيد من مشاكل التلوث وانتشار الأمراض.

٢- مشكلات التلوث البيئى:

يمكن القول أن التلوث البيئى يشمل كل ما يؤثر فى جميع عناصر البيئة بما فيها نبات وحيوان وإنسان وكذلك كل ما يؤثر فى تركيب العناصر الطبيعية غير الحية مثل الهواء والتربة والبحيرات والبحار، ويشير كل ذلك إلى حقيقة أن الإنسان بدأ حياته على الأرض وهو يحاول أن يحى نفسه من غوائل الطبيعة، وانهى به الأمر بعد آلاف السنين وهو يحاول أن يحى الطبيعة من نفسه.

ويتضح من ذلك أن التلوث البيئى يعبر بوضوح عن مجموعة من المشكلات لنتيجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية، وفى هذا المجال

تتعدد المشكلات الخاصة بالتلوث البيئي عما بأن التلوث البيئي عدة أنواع حيث يوجد تلوث الهواء، بثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون وتلوث الهواء بعامد السيارات والرمصاص، وتلوث الهواء بالاشعاع، وهناك التلوث بالعناصر الطبيعية كالبركين والعواصف وعوامل طبيعية أخرى، ويوجد تلوث الماء، والتلوث الكيميائي، المتعلق بالمنظفات الصناعية، والفلات الثقيلة والمركبات العضوية، والتلوث الكيميائي الناتج عن الحوادث الصناعية، وكذلك التلوث بالمبيدات الحشرية وهناك التلوث بالمخصبات الزراعية والتلوث مخلفات البترول، والتلوث النووي، ويوجد أيضا التلوث بمياه الصرف الصحي، وكذلك التلوث الخاص بالمخلفات الصلبة والسائلة، وأيضا يوجد التلوث الناتج عن الضوضاء.

ويمكن تقسيم هذه الأنواع فيما يتعلق بالمشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية الخاصة بالتلوث البيئي إلى:

١/٢- الملوثات الفيزيائية:

والتي يندرج تحتها الكثير من الملوثات، أخطرها التلوث بالمواد المشعة نتيجة التفجيرات النووية والغبار الذري الذي ينبعث منها ويسقط على التربة بفعل الجاذبية أو مع الأمطار فيلوث التربة والماء والنبات وينتقل إلى الحيوان والإنسان فيصيبه بأبلغ الضرر، حيث تتحطم خلايا الجسم وتسبب سرطان الفم والجلد أو الغدد وتؤدي إلى اضطراب الصفات الوراثية بمنع الإخصاب أو موت الأجنة أو تشوهاها وغير ذلك الكثير من اضطراب الأنظمة البيولوجية للنبات والحيوان والإنسان.

والتلوث الحراري من الملوثات الفيزيائية الخطيرة وينتج عن الاستخدام المكثف للطاقة في الصناعة ووسائل النقل والمنزل وإطلاق جاتب من هذه الطاقة في الهواء يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي وتعرض المناخ العالمي للتغير مما يؤدي إلى ذوبان الجليد عند القطبين

وزيادة منسوب المياه وتعرض الكثير من المدن الساحلية للغرق فضلا عن ظواهر طبيعية أخرى كثيرة تترتب على ذلك وينتج عنها عدم ملائمة البيئة للحياة، كما يؤدي التلوث الحرارى الذى ينتج عن تفريغ محطات توليد الطاقة بكميات كبيرة من المياه الساخنة فى البحار والأنهار إلى موت كثير من الأحياء البحرية نتيجة لانخفاض محتوى الماء من الأكسجين فضلا عن تراكم المخلفات فى الماء نتيجة لعجز البكتريا من تحليلها بسبب نقص الأكسجين.

٢/٢- الملوثات الكيميائية:

وهى أكثر الموقفات انتشارا وخطورة، وهى مركبات تتخلف عن عملية الإنتاج الزراعى والصناعى ووسائل النقل كما تتخلف عن الاستهلاك الإنسانى لسائر المنتجات الغذائية والصناعية ومن أمثلة التلوث الكيميائى الناتج عن النشاط الزراعى الأسمدة والمخصبات التى تؤدي إلى تركيز بعض المواد فى المنتجات الغذائية مما يخل بالتركيب الطبيعى لهذه الأغذية فيفقدنا بمذاقها الخاص المحبب أو يعرضها لمرعة العطب فضلا عن انتقال هذه العناصر إلى الإنسان بنسبة أكبر مما هو فى حاجة إليها، مما يؤدي إلى اضطراب أنظمة الهضم وبعض الأنظمة البيولوجية الأخرى لديه ويعرضه بالإصابة ببعض الأمراض ومن أخطر وسائل التلوث الكيميائى فى الزراعة المبيدات الحشرية التى أسرف الإنسان فى استخدامها للقضاء على كثير من الحشرات التى تصيب النبات فتصيرت إلى الغذاء والماء والهواء والتربة وانتقلت إلى الإنسان لتستقر بنسب خطيرة فى جسمه.

أما التلوث الناشئ عن النشاط الصناعى ووسائل النقل فإنه ينتشر بصورة مخيفة حقا وذلك بسبب التوسع الصناعى الذى تشهده جميع دول العالم، والتقدم التكنولوجى الهائل الذى شهده أساليب الإنتاج الصناعى ووسائل النقل والمواصلات وذلك حيث يتخلف عن هذه الأنشطة كميات ضخمة

من العوادم تطلق في الهواء أو تلقى في الماء أو تدفن في التربة أو أن مخلفات هذه الأنشطة تعود إليها في صورة عناصر ومركبات كيميائية غريبة على التوازن البيئي فتخل به وتحدث سلسلة من الخلل الذي يؤدي إلى اضطراب الكثير من الأنظمة البيئية سواء كانت جيولوجية أو طبيعية.

وينعكس أثر كل ذلك على الإنسان ليلحق به أضرارا شتى ويضطره إلى مواجهة هذه الأنواع الخطيرة من التلوث فيمتدد الكثير من الموارد لتحقيق هذا الغرض بقدر ما تسمح به ظروف الإنسان الاقتصادية والصناعية السائدة، وليست مخلفات الاستهلاك البشري بأقل خطرا من ذلك حيث تعود هذه المخلفات إلى البيئة في أفاق مضطربة، وهو ما يؤدي إلى فقدانها واستنزاف مصادرها كما يتفاعل الكثير من هذه المخلفات مع مكونات البيئة لتنتج مركبات ومواد جديدة بنسب وتوزيع لا يتفق مع توازن البيئة فيضر به وبالإنسان معه.

٣- استنزاف الموارد الطبيعية:

ويقصد باستنزاف الموارد الطبيعية سواء المتجددة أو غير المتجددة استهلاكها بمعدلات تفوق معدلات تجدها أو إيجاد بديل لها، وقد أدت أنشطة التنمية المتزايدة والانفجار السكاني في مطلع القرن العشرين إلى استخدام مكثف للموارد الطبيعية فتعرضت لخطر الاستنزاف.

ومن أمثلة استنزاف الموارد الطبيعية، قطع الغابات للحصول على الأخشاب والألياف والورق بمعدلات متزايدة لا تسمح بنمو بديل لها، والصيد الجائر للحياة البرية والمالية الذي أدى إلى تفرؤ ٤٥ نوعا من الطيور ٤٠ نوعا من الثدييات خلال القرنين التاسع عشر والعشرين، كما تعرضت التربة لقاهرة الاستنزاف مع زحف النمو العمراني على الأرض الزراعية نظرا لنمو النشاط الاقتصادي واتساع رقعة التوطن الصناعي في الأرض الزراعية وكنتيجة لحاجة السكان المتزايدة إلى المسكن التي التهمت مساحات

شاسعة من أجود الأراضي الزراعية خاصة في الدول النامية، مما أدى إلى تفاقم مشكلة أخرى من مشكلات البيئة هي مشكلة الأمن الغذائي نتيجة عجز الإنتاج من المواد الغذائية عن تلبية حاجات الأعداد المتزايدة من السكان وفقدان مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية التي كانت تنتج المواد الغذائية واستخدمت بدلا من ذلك إقامة المباني والمنشآت، وفي النصف ثلثهم الزحف العمراني ما يكاد يساوي مساحة الأراضي التي تم استصلاحها في الصحراء وذلك حيث تعادل المساحة المزروعة من الأرض الآن المساحة التي كانت كذلك في الستينات مع ملاحظة فارق الجودة والخصوبة بين الأراضي التي ألتمها العمران في الوادي والأراضي المستصلحة من الصحراء وهي حديثة العهد بالزراعة، وهو ما يعنى في التحليل الأخير تناقص الموارد الزراعية.

رابعاً- بعض المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية في المدن المصرية:

لعل من الضروري الإشارة إلى أن المدن المصرية، وبخاصة مدينة القاهرة، من الكثير من المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية، سيحاول البحث التركيز على مشكلتين فقط من تلك المشكلات كما يظهر من التحليل التالي:

١- مشكلة نمو العشوائيات وآثارها:

تعتبر مشكلة نمو العشوائيات والمشكلات المرتبطة بها والآثار المترتبة عليها من أهم المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية في المدن المصرية، وهي جذيرة بإلقاء الضوء عليها من حيث الحجم والخصائص والأسباب والآثار:

١/١- حجم المشكلة:

للتعرف على حجم المشكلة يمكن الاستعانة بالمؤشرات التالية:

١/١- إن إجمالي عدد المناطق العشوائية على مستوى جمهورية مصر العربية يبلغ ١٠٣٤ منطقة وإن التكلفة التقديرية لتطوير المناطق العشوائية تصل إلى حوالى ٥,٢ مليار جنيه.

٢/١- إن محافظات القاهرة الكبرى فى مقدمة المحافظات ذات المناطق العشوائية حيث يبلغ إجمالي المناطق العشوائية بها حوالى ١٧٨ منطقة يليها محافظة الدقهلية ١٠٩ منطقة، ومن ناحية أخرى تعتبر محافظات القاهرة الكبرى صاحبة أعلى تجمع سكانى عشوائى حيث يصل عدد السكان بهذه المناطق حوالى ٥,٥ مليون نسمة وتصل الكثافة السكانية إلى حوالى ٦٠ ألف نسمة للكيلومتر المربع، وإلها الإسكندرية حيث يصل عدد سكان المناطق العشوائية بها ١,٢ مليون نسمة بكثافة سكانية تصل إلى ٨٥ ألف نسمة فى الكيلو متر المربع وهى بذلك صاحبة أعلى كثافة سكانية للمناطق العشوائية بالمقارنة بباقى محافظات الجمهورية.

٣/١- تقدر نسبة سكان المناطق العشوائية إلى سكان الحضر بحوالى ٣٧% على مستوى الجمهورية حيث وصل سكان العشوائيات إلى ما يقرب من ١١,٥ مليون نسمة، ونسبة تصل إلى ٢٠% من إجمالى سكان مصر.

٢/١- وتتسم هذه المناطق العشوائية بمجموعة من الخصائص التى تخلق الزيد من المشكلات البيئية وأهم هذه الخصائص هى:

١/٢- الخصائص العمرانية حيث تتسم عمليات البناء بالبدائية والبعد عن النظم الحديثة والأصول الفنية، وتقسيمات الأراضى عبارة عن قطع بناء صغيرة فى حدود ٤٠-١٠٠م وتنتشر ظاهرة المسكن الردىء لغالبية المساكن، وتختلف قوانين البناء ويترتب على ذلك وجود مساكن غير صحية، وشوارع ضيقة، وغير مستقيمة نتيجة للتقسيم العشوائى لمالك الأرض والذي يهدف إلى تحقيق أكبر قدر من الربح

عن طريق بيع أكبر عدد من القطع، وتعانى نسبة كبيرة من المساكن من عدم وجود المرافق والخدمات الأساسية كالمياه والصرف الصحي والكهرباء. وتفتقر هذه المناطق إلى المساحات الخضراء والمفتوحة وأماكن اللعب، وتفتقر كذلك الكثير من خدمات التطعيم والتليفون والهريد، وتقتن المساكن الواحد أكثر من أسرة بمعدل ٣ فرد /غرفة، مما يوجد آثار لاجتماعية خطيرة.

٢/٢/١- الخصائص الاجتماعية لسكان المناطق العشوائية تتلخص فى أن ٧٥% منهم من أصل ريفى، وتصل نسبة الأمية فى هذه المناطق العشوائية ٨٠% من الذكور و ٩٥% من الإناث ويكونوا بذلك عرضة للوقوع فى براثن الإرهاب والتعاون معهم ومصدر لكل أنواع الجريمة، ويصل حجم الأسرة حوالى ٦ أفراد فى المتوسط، مع ضعف الكيان الاجتماعى للأسرة، وتعانى هذه المناطق للنقص الواضح فى الخدمات الصحية حوالى ٤٣% منها غير مخدوم على الإطلاق، وكذلك نقص الخدمات التطعيمية، حيث نجد أن ٤٤% من هذه المناطق غير مخدومة على الإطلاق.

٣/٢/١- الخصائص الاقتصادية تتمثل فى أن حوالى ٤٠% من سكان الجيل الثانى لهذه المناطق يعملون كصالح مهرة و ٣٠% كصالح غير مهرة و ٥% فى قطاع الخدمات ٢٥% فى القطاع غير الرسمى، ويزاول أغلب سكان هذه المناطق أنشطة اقتصادية هامشية لانخفاض مستواهم التعليمى والثقافى.

٢/١- أسباب انتشار المناطق العشوائية فى مصر:

بالطبع هناك العديد من الأسباب التى أدت إلى انتشار المناطق العشوائية فى مصر، لعل من أهمها:

١/٣-١- تزايد الهجرة الداخلية من الريف إلى المناطق الحضرية نتيجة للتوسع في مجال التنمية الصناعية منذ عام ١٩٥٦ وما بعدها.

١/٣-٢- مركزية الاستثمارات بالممن الكبرى نتيجة الاتصال التوزيع الاستثمارى بين الريف والحضر.

١/٣-٣- لجوء المستثمرين إلى إقامة مشروعاتهم فى المناطق المجاورة للمدن خاصة القاهرة والجيزة ولجوء النازحين من الريف إلى أطراف المدن، مناطق وضع اليد لإقامة المساكن العشوائية لرخص تكاليفها.

١/٣-٤- لم تتم موجهة التدعى على الأراضى الزراعية وإشياء المساكن عليها لفترات طويلة مما أدى إلى نمو السكان العشوائى فى هذه المناطق بصورة سريعة.

١/٣-٥- عدم الجدية فى تطبيق قوانين تقسيم الأراضى وتنظيم المباني المنظمة للعران.

١/٣-٦- نتيجة الزيادة السكانية وأزمة الإسكان بالمدينة اتسعت القرى وامتدت بلا أى تخطيط حتى تلتحم بالمدينة المصقة ملتهمة بذلك الأراضى الزراعية المجاورة وتحت الضغوط الشعبية والسياسية تم ضم هذه القرى إلى كردون المدينة بكل ظروفها وخدماتها غير الملائمة لتصبح من المناطق العشوائية داخل المدن.

١/٣-٧- ضعف الاهتمام بالتنمية الإقليمية إلا مع بداية التسعينات.

١/٣-٨- عدم تناسب أعداد السكان مع مساحة المحافظات، حيث تبلغ نسبة سكان محافظتى القاهرة والإسكندرية حوالى ٢٠% من إجمالى سكان مصر، بينما تصل مساحتهما ١,٤% من جملة المساحة الكلية، بينما نجد أن المحافظات الصحراوية ٢% من جملة السكان

بالرغم من أن نسبة مساحة تلك المحافظات تصل إلى ٩٦% من المساحة الكلية.

٩/٣- تقلص دور التخطيط العمراني والذي يهدف إلى تحديد الكثافة البنائية والكثافة السكانية داخل المنطقة المعنية بالتخطيط.

١٠/٣- ارتفاع معدل النمو السكاني الذي يؤدي إلى التهام عوائل التنمية أولا بأول، وقد انعكست هذه الظاهرة على مشكلة الإسكان في المناطق العشوائية.

٤/١- الآثار المترتبة على نمو المناطق العشوائية:

يمكن تلخيص الآثار التي ترتبت على نمو المناطق العشوائية فيما

يلي:

١/٤- أثبتت الدراسات أن نمو المناطق العشوائية يلتهم حوالي ٦٠ ألف فدان سنوياً من الأراضي الزراعية وإذا استمر هذا المعدل إلى سنة ٢٠٠٠ فإن الأراضي الزراعية المفقودة ستكون حوالي ٢٠% من إجمالي الأرض الزراعية الحالية، ويزيد من خطورة الوضع أن مصر تستورد حوالي ٧٠% من احتياجاتها من السلع الغذائية وإن الإنتاج الزراعي لكي يكفي المستهلك من الذرة والسكر والبقوليات والخضار والفاكهة عام ٢٠٠٠ في حاجة إلى ٢٢ مليون فدان محصولي بدلاً من ١٠,٧ مليون فدان حالياً، أي أننا في حاجة مستمرة إلى الحفاظ على الأرض الزراعية، واستصلاح المزيد منها وغنى عن البيان أن أسعار السلع الزراعية في زيادة مستمرة وإن استيرادها من دول أخرى يتطلب توفير المزيد من الاعتمادات اللازمة من العملات الأجنبية.

١/٤/٢- إن محاولة إصلاح هذه المناطق العشوائية بعد نموها ومدها بالمرافق الأساسية والخدمات يعد عملية بالغة الصعوبة بالإضافة إلى ما تتطلبه من تكاليف باهظة واعتمادات مالية تقدر بالمليارات.

١/٤/٣- إن تقنين المناطق العشوائية أى اعتبارها تجمعات عمرانية قانونية مشكلة بالغة الصعوبة حيث أن بها مخالفات كثيرة مثل القوانين واللوائح ومن ثم فإن إكسابها الصفة القانونية يحتاج إلى كثير من الإستثناءات.

١/٤/٤- عدم شرعية هذه النوعية من المناطق العشوائية حولها إلى بيئة صالحة لنمو كافة الأمراض والأوبئة الاجتماعية والمشكلات البيئية الأخرى والسلوكيات المنحرفة.

١/٤/٥- تزايد مستوى الضوضاء وتراكم القمامة، وزيادة مصادر التلوث البيئي فى تلك المناطق ولعل تنامى تلك الآثار المترتبة على نمو المناطق العشوائية يحتاج إلى وضع الحلول الجزرية لها. ووضع الاستراتيجية الملائمة للتعامل مع تلك المشكلة وتوابعها ونتيجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى المدن المصرية.

٢- مشكلة تلوث الهواء فى المدن الكبرى وخاصة مدينة القاهرة:

حيث تعتبر مشكلة تلوث الهواء إحدى المشاكل الملحة الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى المدن الكبرى وخاصة القاهرة والناتجة عن تزايد الاهتمام بالتوسع الصناعى واتساع حركة التصدير والتنمية وازدياد عدد السيارات، ولا سيما فى العاصمة المكتظة بالسكان.

وتلوث الهواء هو نتيجة حتمية لما ينبعث إلى الهواء الخارجى من مصادر ناشئة من نشاطات التنمية والإنسان سواء كانت شوائب غازیة أو بخار أو جسيمات صلبة بكميات قد تنتج عنها تغير فى نوعية الهواء مما ينتج

عنه أضرار بصحة الإنسان أو ممتلكاته أو النبات أو تتداخل في ممارسة الإنسان لحياته اليومية أو راحته أو تسبب له المضايقات.

لما أكثر ملوثات الهواء شيوعاً لهواء المدن والمناطق الصناعية وخاصة في مدينة القاهرة، فهي على النحو التالي:

٢/١- المواد الصلبة العالقة بالهواء:

وتنقسم بدورها إلى قسمين هي الجسيمات الدقيقة الأحجام وخطورتها أنها يمكن أن تصل بسهولة إلى الجهاز التنفسي السفلي للإنسان إذا ما استنشقت مع الهواء، وهناك النوع الثاني وهو الجسيمات كبيرة الحجم نسبياً ومن ثم لا تصل للجهاز التنفسي إذ يتم ترسيحها بالأنف قبل وصولها للجهاز التنفسي، أما الحبيبات الأكبر من ذلك فسرعان ما تتسرب داخل تأثير الجاذبية الأرضية وتلعب دورها في التأثير على التربة وحياة النبات والإنسان مسببة تراكم الغبار على الممتلكات والمنشآت.

وفي كل الأحوال فإن التأثير السيئ للمواد الصلبة العالقة بالهواء يؤدي من ناحية أخرى إلى ازدياد حدة الأمراض الجلدية بالإضافة إلى تأثيرها على الجهاز التنفسي للإنسان ولذلك وضعت المعايير القياسية بحيث لا يزيد تركيز المواد الصلبة العالقة بالهواء خلال فترة قياس لمدة ٢٤ ساعة عن ٢٦٠ ميكروجرام في المتر المكعب من الهواء، و ٧٥ ميكروجرام في المتر المكعب كمتوسط سنوي.

٢/٢- الغازات الضارة:

ومن أهم الغازات الضارة بالصحة العامة المنبعثة في الهواء غاز أول أكسيد الكربون الذي ينبعث من السيارات بالإضافة إلى بعض العوادم الصناعية، وقد حددت الوكالة الأمريكية لحماية البيئة الحد الأقصى المسموح به بالهواء ٩ جزء بالمليون لفترة ٨ ساعات و ٣٥ جزء بالمليون لفترة قياس ساعة واحدة، وهناك أيضاً أكسيد النيتروجين التي تنبعث من عوادم السيارات

ومحطات القوى الكهربائية وأفران الصناعة مثل صناعة الأسمدة الأوتوية وتؤثر تأثيرا سينا على الجهاز التنفسي للإنسان وقد حددت هيئة حماية البيئة الأمريكية التركيز المسموح به لغاز ثاني أكسيد النيتروجين بـ ٥٠ جزء بالبلليون متوسطا سنويا و ١٣٠ جزء بالبلليون أقصى متوسط لمدة ٢٤ ساعة.

ويوجد أيضا غاز ثاني أكسيد الكبريت الذي ينبعث من محطات القوى الكهربائية وحرق الفضلات المحتوية على الكبريت أو الخامات الصناعية المحتوية على الكبريت، وله تأثيراته الضارة أيضا على الجهاز التنفسي للإنسان.

ويشير أحدث التقارير الصادرة عن وكالة التنمية الأمريكية عن تلوث الهواء في مدينة القاهرة إلى عدة حقائق لعل من أهمها:

< إن المواد العالقة بالهواء يزداد معدلها عن الحدود الآمنة بنسبة تتراوح بين ٥-١٠ مرات، أما الرصاص فسهو أعلى بمقدار ٣ مرات، وأن تلوث الدم بالرصاص في القاهرة هو الأعلى بين بلدان العالم إذ يبلغ التركيز ٣٠ ميكروجرام بكل ديسيلتر في البالغين و ٢٠ ميكروجرام لكل ديسيلتر من الدم في الأطفال.

< إن غاز ثاني أكسيد النيتروجين أعلى بمعدل مرتين عن الحدود الآمنة مما أدى إلى حدوث مشكلات حادة حيث تشير الأبحاث إلى أن ٢٩% من تلاميذ المدارس يحلون مصابون بالأمراض الصدرية في مقابل ٩% من تلاميذ المناطق الريفية.

< إن مشكلة حرق القمامة في الهواء الطلق في التجمعات السكنية حملت الهواء أضرارا إضافية تعود على سكان القاهرة أنفسهم.

« وأخيرا أشار تقرير وكالة التنمية الأمريكية إلى أن تركيز المواد العالقة بالهواء فى القاهرة يفوق ملوثة الموجود بالصحراء المحيطة بالعاصمة بمعدل يتراوح بين ٥-٦مرات.

خامسا- استراتيجية التعامل مع مشكلات البيئة والتنمية فى مصر: ١-الاستراتيجية العامة:

استشعارا من صانعى القرار فى مصر بمخاطر المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فقد وضعت استراتيجية للتعامل مع تلك المشكلات وعلاجها بحيث تحقق التنمية المتواصلة من خلال حسن إدارة موارد البيئة، وتعظيم العائد من النظم المتجددة وغير المتجددة للبيئة وترشيد استغلال هذا العائد فى ظل مؤشرات عالمية تنذر بنضوب الموارد الطبيعية وتؤدى فى تلك الأحوال إلى إثارة وتعظيم اهتمام كل الأجهزة العامة والخاصة وتشجيع المشاركة الشعبية والمبادرات الفردية لحماية البيئة باعتبارها ملك الجميع الآن وفى المستقبل.

وفى هذا الإطار فقد صدر القرار الجمهورى رقم ٦٣١ فى ١٩٨٢/١٢/٣٠ بإنشاء جهاز شئون البيئة والذى استكمل هيكله التنظيمى ووضعه النهائى بصدور القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ الذى نظم شئون البيئة (٢١) ليكون جهازا قوميا يخطط وينسق ويتابع ويدرس المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية ويحلل عوامل التدهور البيئى ويحدد المعدلات التى لا يجوز لأى نشاط إنتاجى أو خدمى أن يتعداها ويرصد نسب التلوث الناتجة ويدعم البحث العلمى ويقوم بتنفيذ المشروعات الرائدة ويعد وينفذ برامج للتكثيف والتدريب البيئى مما يؤدى فى النهاية إلى تنمية الموارد والبيئة والحفاظ على التوازن البيئى المطلوب ومن ثم علاج المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية وفى هذا الإطار تم وضع خطة متكاملة للعمل البيئى فى مصر عام ١٩٩٢ تمتد لعدد سنوات حصرت كل أنواع

المشكلات البيئية فى كل القطاعات وتم تفصيل الخطة إلى مشروعات وعمل الدراسات اللازمة لكل مشروع وتشمل الخطة مجالات تنمية القدرات الإقليمية، مياه الصرف الصناعى وتلوث الهواء، الطاقة، تلوث هواء المدن، المخلفات الصلبة للمستشفيات، المخلفات الكيميائية للخطرة، التراث الحضارى، التراث الطبيعى، الأرض، مياه الشرب والصرف الصحى، المحميات الطبيعية، تنفيذ مجموعة من الاستثمارات البيئية لتحسين نوعية المياه وخفض التلوث فى الأنشطة الصناعية وتحسين التربة.

٢- استراتيجيات التعامل مع مشكلتي العشوائيات وتلوث الهواء:

١/٢- التعامل مع مشكلة العشوائيات:

وتتم أساسا معالجتها من خلال وزارة الإدارة المحلية وبالتعاون مع جهاز شئون البيئة، وفى إطار المشروع القومى للعشوائيات على أساس تطوير المناطق العشوائية اجتماعيا واقتصاديا ومدها بالمرافق والخدمات مع الأخذ بمبدأ الإزالة فيما يستعصى التطوير، مع تحديد أولويات المحافظات التى تحتاج أكثر من غيرها لمعالجة مشكلات العشوائيات وهو ما أعلنته الحكومة فى جلسة مجلس الشعب يوم ١٩٩٤/٤/٢٧ وكان على رأس هذه المحافظات محافظات القاهرة الكبرى وبلغت التكلفة التقديرية للخدمات والمرافق المطلوبة للمناطق العشوائية لهذه المحافظات ذات الأولوية حوالى ٤ مليار جنيه لتمويل خمس برامج فقط للتطوير من ضمن ١٤ برنامج، وتمثل البرامج الخمس فى مد هذه المناطق بمياه الشرب والصرف الصحى، والكهرباء، ورصف الطرق والنظافة وقد تم إتفاق حوالى ١,٥ مليار جنيه على تلك المجالات وتطوير ١٢٧ منطقة عشوائية وأشهرها منطقة المنيرة الغربية فى شمال الجيزة.

ومن المقرر أن تستمر تنفيذ برامج تطوير البرامج للعشوائية من مت إلى سبع سنوات ويستهدف خفض سكان هذه المناطق إلى إجمالى السكان من ٣٦% إلى ٥% فى خطة متكاملة للمعالجة.

٢/٢- التعامل مع مشكلة تلوث الهواء:

فقد قامت استراتيجية التعامل على تنفيذ عدد من المشروعات من خلال جهاز شلون البيئة وبالتعاون مع الوزارات والجهات المعنية، وكانت أهم هذه المشاريع هي على النحو التالي:

١/٢- بدء تنفيذ خطة قومية بالاشتراك مع وزارات النقل والمواصلات والترول والتموين والإدارة المحلية والبحث العلمي، تستهدف القضاء على التلوث الناتج من الرصاص حفاظا على الموارد البيئية وصحة الإنسان خلال ٣ سنوات وتعتمد على تطبيق القوانين البيئية وتعليم الاستفادة من الإمكانيات العلمية والبحثية والإنتاجية بالتعاون مع المنظمات والهيئات الدولية، وتشتمل الخطة على ٣ مراحل رئيسية، الأولى هي استيراد أجهزة لكشف نسبة الإنبعاثات الصادرة من السيارات ومدى مطابقتها لقانون البيئة، وستكون عملية الكشف جزءا من إصدار التراخيص للسيارات والمرحلة الثانية تستهدف تعميم إنتاج البنزين الخالي من الرصاص في جميع محطات البنزين مع نهاية عام ١٩٩٨، والمرحلة الثالثة تستهدف تطوير مسابك الرصاص لتقليل نسب التلوث ونقلها خارج المناطق السكنية وتعميم استخدام الغاز الطبيعي في المخازن بدلا من المازوت.

٢/٢- وضع البرنامج القومي للوقاية والحد من التلوث الصناعي بالتعاون مع هيئة تنمية عبر البحار البريطانية والذي يهدف إلى نشر وترويج الوسائل المنخفضة التكاليف للوقاية والحد من التلوث الصناعي.

٣/٢- خطة بالإتفاق مع محافظة القاهرة ووزارة الإنتاج الحربى لمحاصرة

مسببات التلوث الصناعى والقضاء عليها بمناطق جنوب القاهرة
واستكمال تركيب فلتر المصانع ورفع كفاءتها.

٤/٢- مشروع نقل مدابغ مصر القديمة إلى موقع جديد بالقرب من مدينة

بدر لإزالة المخاطر الصحية والبيئية من هذه المنطقة الآهلة
بالسكان ويتكلف المشروع ٣٨١ مليون جنيه.

٥/٢- تم استيراد ٨ أجهزة لإنشاء شبكة لرصد تلوث الهواء من اليابان

فى محافظات مصر.

٦/٢- تحويل سيارات النقل العام من استخدام العولار إلى استخدام الغاز

الطبيعى وقد أثبتت التجارى التى أجريت على عدد محدود من
السيارات فى البداية وبحث إمكان التوسع فى استخدامها لنحد من
إنبعاثات الضارة من عوادم السيارات.

٧/٢- مشروع تحويل ٥٠٠ فدان من المقابر إلى غابات وذلك بالتنسيق

مع وزارة الزراعة ومحافظة القاهرة لاستزراع مناطق القطامية
والبساتين والظهير ومدينة نصر وطريق السويس الصحراوى.

٨/٢- الاتفاق مع رئيس جهاز تنمية مدينة ٦ أكتوبر على ضرورة اتخاذ

الإجراءات اللازمة لوقف إنبعاثات الملوثات من مصنع الحديد
والصلب بالمدينة وضرورة الاستعانة بإحدى الجهات الفنية
المتخصصة لضبط عملية الاحتراق فى الأفران.

٩/٢- إعداد خطة زمنية للقضاء على مشكلة التلوث بغبار الأسمنت فى

طرة وحطوان من خلال الفلتر الكهروستاتيكية ونظام نقل وتجسيع
الأتربة الناتجة من الأفران والصل على مكافحة التلوث فى منطقة
حطوان بكل الوسائل الممكنة وخفض إنبعاث الأتربة من المدخن.

المراجع

قائمة المراجع

- ١- د. أحمد عبد الرحيم زريق، الموارد الاقتصادية، جامعة الزقازيق، القاهرة، ١٩٩٧.
- ٢- د. أحمد مندور، د. أحمد رمضان، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبشرية، الدار الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٠.
- ٣- د. حسن سيد أحمد أبو العزین، الموارد الاقتصادية، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٣.
- ٤- د. رمضان محمد مقلد، د. عفاف عبد العزيز، اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٣.
- ٥- د. عبد العزيز عزت، الموارد الاقتصادية، مكتبة عين شمس، القاهرة، ٢٠٠٠.
- ٦- د. عبد النعم مبارك، قراءات في اقتصاديات الموارد، الدار الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٧.
- ٧- د. فرهاد محمد على الأهدن، الموارد الاقتصادية وموارد الطاقة والبترو، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٩.
- ٨- د. كامل بكري، د. محمود يونس، الموارد واقتصادياتها، النهضة العربية، القاهرة، ١٩٨٦.
- ٩- د. محمد إبراهيم حسن، الأرض والموارد والإنتاج، دراسة تحليلية مقارنة، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ٢٠٠٤.
- ١٠- د. محمد فوزي أبو السعود وآخرين، مقدمة في الموارد واقتصادياتها، قسم الاقتصاد- جامعة الإسكندرية، ٢٠٠١.

- ١١- د. محمد عبد الكريم عبد ربه، اقتصاديات الموارد والبيئة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٠.
- ١٢- د. محمد يونس، د. محمد فوزى أبو السعود، مدخل إلى الموارد واقتصادياتها، الدار الجامعية، الإسكندرية، القاهرة، ١٩٩٣.
- ١٣- د. محمد محروس، وآخرون، مدخل إلى اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٠.
- ١٤- د. محمد فوزى أبو السعود، وآخرون، الموارد واقتصادياتها، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٢.
- ١٥- د. محمد صفى الدين، وآخرون، الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٢.
- ١٦- د. نصر السيد نصر، الموارد الاقتصادية، مكتبة سعيد رأفت، القاهرة، ١٩٩٤.
- ١٧- د. يوسف عبد المجيد، د. محمد حجازى محمد، الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٥.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الموارد الاقتصادية من حيث التعريف والأهمية
التقسيمات المختلفة للموارد الاقتصادية
اقتصاديات وتخطيط وتنمية الموارد البشرية
اقتصاديات التعليم والاستثمار فى الموارد البشرية
اقتصاديات السكان والتنمية
استراتيجية التنمية البشرية فى جنوب الوادى وأهدافه
الموارد المعدنية الفلزية
مصادر الطاقة والبترو
الموارد الطبيعية فى جمهورية مصر العربية
مشكلات اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية

Bibliotheca Alexandrina



0426494

الدار العلمية
٨٤ شارع زكريا غنيم
البراهيمية - الاسكندرية ع.م.ع
ت/فاكس: ٥٩٠٧٤٦٦ - ٥٩١٧٨٨٢ / ٠٣ / ٢٠